مجموعہ (مثبت) مؤلف

شرح حصینی از عبدالحلیم کاپ

تیرہ مسائل کی علیحدہ شرح از عبدالحی کاپ ابن عبدالحلیم

(۱) شرح حصینی للعبد الحی ابن عبد الحلیم سارنگ حصینی
الافادۃ الخطیرہ
فی صحت زبدۃ الثمرہ

(۲) شرح حصینی للعبد الحلیم

س 20×30
1
ص ب 129

بسم الله الرحمن الرحيم

احمدك يا من سمك سبع سموات وجعل الارض مثلهن طبقات واشكرك يا من جعل اوتاد الارض الجبال الرسيات
وصير اعظمها مع كبرها بالنسبة الى قطر الارض كسبع شعيرة الى شعيرات رفع السماء بغير عمد وبرجها اقتضته
حكمته بلا مدد وزين السماء بالكواكب كل في فلك يسبحون واسكن فيهم جنده لا يعلم عدده الا هو يفعلون
ما يؤمرون وعمر طبقات الارض بالمخلوقات وبعث عليهم النفوس القادسات فسبحانه ما اعظم شانه باي لسان
احمده وباي جنان اشكره نشهد انه لا اله الا هو وحده لا شريك له في ملكوته ولا ضد له في جبروته ولو كان
لفسدت الارض والسماء ولم يبق نظام العالم على ما ترى واصلي واسلم على خاتم انبياء الارضين سيد المرسلين
محمد المبعوث رحمة للعالمين وعلى آله الاطهار وصحبه الاخيار ما طار الطيار ودار الدوار اما بعد فيقول
من لا صناعة له الا اكتساب الخطيئات ولا حرفة له الا ارتكاب السيئات الراجي عفو ربه القوي محمد المكنى
بابي الحسنات المدعو بعبد الحي اللكنوي الانصاري تجاوز عن ذنبه ربه الباري ابن مركز دائرة التحقيق
منبع عيون التدقيق المشتهر في المشارق والمغارب باعلى الاوصاف واجلى المناقب مولانا الحاج الحافظ
محمد عبد الحليم نوره الله في جنة النعيم ان مبحث نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر البسيطة كنسبة سبع
عرض شعيرة الواقع في شرح ملخص الجغميني للفاضل الرومي من اعضل المباحث على الطلبة واشكل المطالب
على الكملة كم ترى الاحداق في مله ساهرة والاكباد في شرحه حائرة ترى الناس فيه سكارى وما هم بسكارى
تراهم فيه كالحيارى في الصحارى وما هم بحيارى ولقد غاص في بحره الغائصون وخاض في نهره الخائضون
فكتبوا تعليقات متشتتة وترقيمات متفرقة واجتهدوا في زعمهم بقدر وسعهم غاية الاجتهاد وجاهدوا في سبيله
حق الجهاد ومع ذلك لم يميطوا القشر عن اللباب ولم يرفعوا عن وجوه خرائده النقاب فخباياه بعد تحت

اسرار الاستار مستورة وخفاياه الى الآن تحت حجب الافكار مقهورة فصمم ذلك عزمي ولعبث ماهنالك نفسي على
ان اكتب عليه تعليقا ينطوي على مقدمات ممهدة قبل المراد لتحصل من قبل البصيرة السلوك على طريق السداد
ويمزج الشرح بالشرح ويصح ما على كلام الناظرين من الجرح ويتضمن على تحقيقات شامخة وتوجيهات غامضة
ولطائف بديعة ونظر الف ظريفة وفوائد شريفة وفرائد لطيفة ويجمع كل ما ذكره من قبلنا او من عاصرنا في
هذا المقام مما وصل اليه علمنا الى هذه الايام مع ضم مستنبطات القريحة القاصرة ومستخرجات الطبيعة الفاترة
فيكون كالبحر الزاخر الحاوي على الاول والآخر بل السحر الساحر الموثر في الباطن والظاهر حتى ينشرح به الفؤاد
ويزيل جمرة الاكباد فشرعت فيه حين اقامتي بحيدرآباد نقاها الله عن البدع والفساد وان قراءة جماعة
من الاخوان وطائفة من الخلان المبحث المذكور علي وترددهم في كل غدوة لدي ثم وقعت عوائق
منعتني عن اتمامه وحدثت حوادث عاقت عن اختتامه الى ان سافرت من مملكة الدكن الى الوطن واقمت
فيه نبذا من الزمن وزالت عني الهموم والمحن فوجهت عنان العزيمة الى استكمال ما رقمته واتمام ما سطرته
حين استفادة جمع من الاصحاب وجم من الاحباب ذلك المبحث مني منهم الفاضل الاوحد المولوي محمد
عبد الاحد بن الشيخ امام علي الالهآبادي سلمه الله ذو الايادي والفاضل الاذكى السيد مرتضى بن السيد
زين العابدين الحسيني النونهروي الغازيفوري ومجمع فضائل الانسان المولوي محمد حيدر خان بن عبد الغني
خان الخالصفوري اللكنوي واستدعاء اعناقهم الى الاختتام وتكرار سؤالهم عن الاتمام ظننا منهم اني حلال
للمشكلات وفاتح لابواب المغلقات وما انا الا واحد من الناس من بحار السلف مغترف وبقصور باعي
معترف ولما فضضت بالختم ختامه وسميته الافادة الخطيرة في مبحث نسبة سبع شعيرة اهديته
الى حضرة من نشر الفضل والاحسان ونشر العدل والامتنان رافع اعلام الانصاف خافض رايات
الاعتساف محط رحال الآمال والاماني مرجع الاقاصي والادانى الذي يتباهى بوزارته الوزراء العظام
ويتفاخر بحسن تدبيره الخواقين الاعلام يخضع عند سدته العلية جباه السلاطين ويتضرع لدى عتبته
السنية ايدي الخواقين ديوان الرياسة الآصفية وزير السلطنة النظامية النواب مختار الملك
سالار جنگ تراب علي خان بهادر دامت شموس اقباله طالعة واقمار دولته بازغة فان
وقع في حيز القبول فهو نهاية المسئول وغاية المامول وعلى الله التوكل في كل ما انطق به اللسان او اعتقد
به الجنان وها انا اشرع في المقصود متوكلا عليه وهو صاحب الجود فنقول التضاريس الواقعة في الارض
لا تخرجها عن الكروية الحسية وان اخرجتها عن الكروية الحقيقية وذلك لان خروج الكرة عن الكروية
الحقيقية انما هو بتفاوت الاقطار طولا وقصرا في نفس الامر وهو موجود ههنا لانه لما وقع التضريس
في سطح الارض بان كان بعض المواضع منه مرتفعا وبعضها منخفضا كان القطر الخارج من مركزها الى موضع
مرتفع اطول من الخارج منه الى موضع اخفض واما الكروية الحسية فانما تفقد اذا ادرك هذا التفاوت بالحس

وهو مفقود ههنا لان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الواقعة على سطح الارض الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة
الى ذراع فكما لا يحس بمقدار سبع عرض شعيرة اذا وضع على ذراع كذلك لا يحس التضريس الاعظم الواقع
على الارض فيكون التفاوت بين اقطار كرة الارض المنتهية الى قلل الجبال وبين الاقطار الغير المنتهية حقيرا
جدا لا يظهر للابصار بل للبصائر وبيان ذلك يقتضي تمهيد مقدمات **الاولى** قد تقرر في مقره ان محيط
كل دائرة ثلثة امثال قطرها وكسر هو اقل من سبع نص عليه ارشميدس وغيره لكن القوم ياخذونه سبعا تسهيلا للحساب
فاذا كان القطر معلوم المقدار ومقدار المحيط مجهولا يضرب مقدار القطر في ثلثة وسبع ليحصل المحيط مثلا لو كان
قطر الدائرة اربعة عشر ذراعا والمحيط غير معلوم ضربت اربعة عشر في ثلثة وسبع بان تضرب اولا في اثنين وعشرين
لان قاعدة ضرب الصحيح في الصحيح مع الكسر ان يجنس الصحيح مع الكسر ثم يضرب الصحيح الذي يقصد ضربه في ذلك المجنس
ثم يقسم الحاصل على مخرج الكسر ليحصل المطلوب فاذا جنسنا ثلثة وسبعا بان ضربنا ثلثة في سبعة الذي هو مخرج الكسر
وزدنا عليه صورة الكسر وهي واحد حصل اثنان وعشرون فضربنا اربعة عشر فيه يحصل ثلث مائة وثمانية هكذا $\frac{308}{22}$
ثم قسمناه على مخرج الكسر وهو سبعة يحصل اربعة واربعون هكذا $\frac{308}{7}$ لـ ٤٤ فهو قدر المحيط وهو ثلث
امثال القطر فان ثلث امثال اربعة عشر اثنان واربعون كما يظهر من ضربه في الثلثة فاذا زدنا عليه سبعه وهو
اثنان حصل اربعة واربعون وذلك ما اردناه ولو كان المحيط معلوما مثلا اربعة واربعون والقطر مجهولا قسمنا
مقدار المحيط على ثلثة وسبع ليحصل المطلوب $\frac{44}{\frac{22}{7}}$ لـ ١٤ وذلك لان طريق قسمة الصحيح على الصحيح
مع الكسر ان يضرب المقسوم والمقسوم عليه كلاهما في مخرج الكسر الموجود ثم يقسم حاصل المقسوم على حاصل المقسوم عليه
ان كان اكثر او مساويا وان كان اقل نسب اليه فضربنا ههنا اربعة واربعين في سبعة حصل ثلث مائة وثمانية هكذا
$\frac{44 \times 7}{22}$ فهو حاصل المقسوم ثم ضربنا ثلثة وسبعا المقسوم عليه في السبعة بان جنسنا ثلثة وسبعا حصل اثنان
وعشرون فضربناه في مخرج الكسر السبعة حصل مائة واربع وخمسون هكذا $\frac{154}{22}$ فقسمناه على المخرج هكذا $\frac{154}{7}$ لـ ٢٢
حصل اثنان وعشرون وهو حاصل المقسوم عليه ثم قسمنا الحاصل الاول على الحاصل الثاني هكذا $\frac{308}{22}$ لـ ١٤
حصل اربعة عشر وهو حاصل قسمة اربعة واربعين على ثلثة وسبع وهو قدر القطر المجهول وعليك باستخراج الاشباه
والنظائر وفي ما ذكرناه كفاية لاولي البصائر **المقدمة الثانية** قد جرت عادتهم بانهم يقسمون الكرة وامثالها
الى ثلث مائة وستين قسما ويسمون كل قسم درجة ويقسمون الدرجة الى ستين قسما ويسمون كل قسم منه دقيقة ويقسمون
الدقيقة الى ستين قسما ويسمون كل قسم ثانية ويقسمون الثانية الى ستين قسما ويسمونه ثالثة وهكذا يقسمون الى العاشرة وبعد ذلك ليس له
عندهم اسم معين فاذا كانت الدرجة مجهولة وقدر الكرة معلوما فافهم لك القدر على ثلث مائة وستين يعلم بها قدر الدرجة الواحدة من المحيط
ولو كانت الدرجة معلومة وقدر الكرة مجهولا ضرب لك القدر في ثلث مائة وستين يحصل قدر الكرة مثلا لو كان قدر المحيط سبعمائة وعشرون
فكل درجة من درجاته ذراعان لو كان قدر الدرجة ثلثة اذرع مثلا فقدر المحيط كالف وثمانون وقس عليه امثاله **المقدمة الثالثة**
الفرسخ عند القدماء تسعة آلاف ذراع والذراع اثنان وثلثون اصبعا وعند المتاخرين اثنا عشر الف ذراع والذراع

اربعة وعشرون اصبعا والاصبع على كل واحد من القولين ست شعيرات مضمومة البطون الى الظهور والشعيرة
ست شعورة من ذنب الفرس التركي فشعيرات الذراع عند المتقدمين مائة واثنان وتسعون كما يظهر
من ضرب اثنين وثلثين الذي هو عدد اصابع الذراع في الستة التي هي عدد الشعيرات هكذا ١٩٢/٣٢ وعند
المتاخرين مائة واربعة واربعون الحاصل من ضرب اربعة وعشرين عدد اصابع الذراع في الستة هكذا ١٤٤/٢٤
وعدد شعيرات الفرسخ على راي القدماء تسعة عشر مائة الف وثمانية وعشرين الفا الحاصل من ضرب مائة واثنين
وتسعين عدد شعيرات الذراع في تسعة آلاف عدد اذرع الفرسخ هكذا ١٩٢٠٠٠/٩ وعند المتاخرين
هذا القدر الحاصل من ضرب مائة واربعة واربعين عدد شعيرات الذراع ١٢٩٦٠٠٠/٩ في اثني عشر
الفا عدد اذرع الفرسخ هكذا ١٥٥٥٢٠٠٠/١٢ وعدد اصابع الفرسخ عند القدماء مائتا الف وثمان
وثمانون الفا الحاصل من ٢٨٨٠٠٠ ضرب اثنين وثلثين عدد اصابع الذراع في تسعة آلاف
عدد اذرع الفرسخ هكذا ٩٢١٦٠٠٠/٢ وعند المتاخرين هذا القدر ايضا الحاصل من ضرب اربعة وعشرين
عدد اصابع الذراع ٢٧٠٠٠٠ في اثني عشر الفا عدد اذرع الفرسخ هكذا ٣٢٤٠٠٠٠/١٢ وعدد
شعور الذراع عند المتقدمين الف ومائة واثنان وخمسون شعرا لان عدد شعور الاصبع ٣٨٤٠٠٠/٢
عندهم ستة وثلثون الحاصل من ضرب عدد شعور كل شعيرة اي الستة في عدد شعيرات الاصبع وهو ايضا
ستة فاذا ضربنا هذا القدر في عدد اصابع الذراع اعني اثنين وثلثين حصل الف ومائة واثنان و
خمسون هكذا ١١٥٢/٣٢ فهذا قدر شعور الذراع ثم اذا اردنا تحصيل عدد شعور الفرسخ ضربنا هذا المقدار
في تسعة آلاف عدد اذرع الفرسخ ١٠٣٦٨٠٠٠/٩ الفرسخ ليحصل عدد شعور الفرسخ هكذا ١٠٣٦٨٠٠٠/٩ وعند المتاخرين عدد
شعور الاصبع ستة وثلثون ايضا فاذا ضربناه في ٩٠٠٠ اربعة وعشرين عدد
اصابع الذراع حصل ثمانمائة واربع وستون وهو مقدار عدد شعور الذراع هكذا ٨٦٤/٣٦
ثم اذا ضربناه في اثني عشر الفا عدد اذرع الفرسخ حصل القدر الحاصل عند القدماء ١٠٣٦٨٠٠٠/٩
هكذا ١٠٣٦٨٠٠٠/١٢ المقدمة الرابعة اختلف القدماء والمتاخرون في قدر الدرجة الواحدة
٧٢٠٠٠ من الارض وهو الموجب لاختلافهم في قدر قطر الارض فالقدماء وجدوا الدرجة
الواحدة الارضية بالاسطرلاب وغيره من الآلات اثنين وعشرين فرسخا ١٠٣٦٨٠٠٠/٩٠٠٠٠٠
وتسعي فرسخ فاذا اردنا تحصيل قدر المحيط ضربناه في ثلث مائة وستين بان جنسنا اثنين وعشرين فرسخا
وتسعي فرسخ بان ضربنا اثنين وعشرين في التسعة حصل ثمانية وتسعون مع مائة هكذا ١٩٨/٢٢ وزدنا عليه
صورة الكسر اي الاثنان حصل مائتان فهو حاصل التجنيس فضربنا ثلث مائة وستين في هذا القدر حصل
اثنان وسبعون الفا هكذا ٧٢٠٠٠/٢٠٠ قسمناه على مخرج الكسر حصل ثمانية آلاف هكذا ٨٠٠٠/٩
فهو قدر محيط الارض بتمامه [illegible] وجدوا الدرجة على ان تضرب اثنين وعشرين في ثلث مائة

وستين هكذا ٣٦٠/٢ حصل سبعة آلاف وتسعمائة وعشرون ثم نزيد عليه تسعا ثلث مائة وستين وهما ثلثون
كما يظهر من تقسيمه على تسعة هكذا ٣٦٠/٩ فيحصل ثمانية آلاف وهو المطلوب ثم اذا اردنا تحصيل القطر قسمنا
هذا القدر على ثلثة وسبع بان ضربناه في المخرج الموجود هكذا ٨٠٠٠/٦٦ حصل ستة وخمسون الفا ثم ضربنا جنس
المقسوم عليه وهو اثنان وعشرون فيه ايضا حصل مائة واربعة وخمسون هكذا ٢٢/١٥٤ فقسمناه على مخرج الكسر
هكذا ٢٢/٧ حصل اثنان وعشرون ثم قسمنا الحاصل الاول على الحاصل الثاني هكذا ١٥٤/٢٢ حصل
الفان وخمسمائة وخمسة واربعون وعشرة اجزاء من اثنين وعشرين فاذا رددناه هذا الكسر ١٠/٢١ الى
اقل مخارجه قلنا خمسة اجزاء من احد عشر لان نسبة الانصاف كنسبة الاضعاف فهذا هو قدر القطر
عند المتقدمين واما المتاخرون فوجدوا الدرجة الواحدة الارضية تسعة عشر فرسخا الا تسع فرسخ اي ثمانية عشر
فرسخا وثمانية اتساع فرسخ فيكون المحيط بتمامه عندهم ستة آلاف وثمانمائة فرسخ لانا جنسنا تسعة عشر الا تسعا
بان ضربنا ثمانية عشر في تسعة الذي هو مخرج الكسر حصل مائة واثنان وستون هكذا ١٨/١٦٢ وزدنا عليه صورة الكسر
وهو ثمانية صار الحاصل مائة وسبعون ثم ضربناه في ثلث مائة وستين اعداد درجات المحيط حصل احد وستون الفا
ومائتان هكذا ١٧٠/٣٦٠ وهي كلها اتساع فقسمناه على مخرج التسع هكذا ٦١٢٠٠/٩ حصل ستة آلاف
وثمان مائة فهو ٦٨٠٠/١ قدر المحيط ثم اذا اردنا تحصيل القطر قسمناه على ثلثة وسبع بان ضربنا المقسوم
في السبعة حصل سبعة واربعون الفا وستمائة هكذا ٤٧٦٠٠/٧ وجنسنا المقسوم عليه ثم قسمنا الحاصل المقسوم
على حاصل المقسوم عليه حصل الفان ومائة وثلثة وستون فرسخا واربعة عشر جزءا من اثنين وعشرين هكذا
٢١٠٣ ١٤/٢٢ فهو قدر القطر عندهم فالكسر الباقي ثلثا فرسخ تقريبا لان اربعة عشر ثلثان بالنسبة الى احد وعشرين
تحقيقا فبالنسبة الى اثنين وعشرين يكون تقريبا فاذا رددناه الى اقل مخارجه قلنا سبعة اجزاء من احد
عشر جزءا من فرسخ **المقدمة الخامسة** اذا كان اربعة اعداد متناسبة نسبة الاول الى الثاني
كنسبة الثالث الى الرابع وكان احد الوسطين مجهولا يقسم مسطح الطرفين اي حاصل ضرب احدهما في الآخر
على الوسط المعلوم ان كان اقل او مساويا او نسبته اليه ان كان اكثر فيخرج الوسط المجهول كما اذا قيل نسبة
الاربعة الى اثني عشر كنسبة اي عدد الى الخمسة فاضرب الاربعة في الخمسة يحصل عشرون وهو مسطح الطرفين فاقسمه
على اثني عشر الوسط المعلوم يخرج واحد وثلثان هكذا ٢٠/١٢ ١ ٢/٣ فقل ان العدد المستفسر عنه فانه كما ان الاربعة
ثلث اثني عشر كذلك الواحد والثلثان ثلث الخمسة فاذا كرر ثلثا يحصل الخمسة وان كان المجهول
احد الطرفين يقسم مسطح الوسطين على الطرف المعلوم او نسبته اليه ليحصل العدد المجهول فلو قيل نسبة الاربعة
الى اثني عشر كنسبة الخمسة الى اي عدد فاضرب الاربعة في اثني عشر يحصل ستون هكذا ٦٠/٤ وهو مسطح الوسطين
واقسمه على الطرف المعلوم وهو الاربعة هكذا ٦٠/٤ يخرج خمسة عشر وهو المطلوب فكما ان الاربعة
ثلث اثني عشر كذلك الخمسة ثلث خمسة عشر وللمقام تفصيل موكول الى علم الحساب في ذكرناه كفاية

المقدمة السادسة نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم كون ابدا كنسبة الواحد الى المقسوم عليه ذلك
لان القسمة عبارة عن تحصيل عدد نسبته الى الواحد كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه وبعبارة اخرى تحصيل
عدد نسبته الواحد اليه كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه وبعبارة اخرى تحصيل عدد نسبته المقسوم اليه كنسبة
المقسوم عليه الى الواحد وبعبارة اخرى طلب عدد اذا ضربته في المقسوم عليه ساوى الحاصل المقسوم مثلا
اذا قسمنا العشرين على الخمسة كذا ٤ ب ٢ ك فخرج اربعة فنسبته الى الواحد كنسبة العشرين الى الخمسة
فان الاربعة اربعة امثال للواحد وكذلك العشرين اربعة امثال للخمسة وان شئت قلت نسبة الواحد
الى الاربعة كنسبة الخمسة الى عشرين فان الواحد ربع الاربعة كما ان الخمسة ربع عشرين وان شئت
قلت نسبة العشرين الى الاربعة كنسبة الخمسة الى الواحد فالعشرين خمسة امثال للاربعة والخمسة خمسة امثال للواحد وان شئت
قلت نسبة الاربعة الى العشرين وهو نسبة الخمسية كنسبة الواحد الى الخمسة فالعبارات متفاوتة والمعاني
متلازمة المقدمة السابعة نسبة الكسور كنسبة الاصول ونسبة الانصاف كنسبة الاضعاف مثلا
النسبة بين الاربعة والعشرين نسبة الخمسية فاذا اخذنا نصف العشرين وهو العشرة ونصف الاربعة
وهو الاثنان يكون النسبة كذلك واذا اخذنا ربع الاربعة وهو الواحد وربع العشرين وهو الخمسة يكون
النسبة ايضا كذلك وان شئت قلت نسبة الاضعاف كنسبة الانصاف ونسبة الاصول كنسبة الكسور
فانك اذا ضعفت الاربعة يصير ثمانية وهو خمس اربعين الذي هو ضعف العشرين وقس على هذا النظائر
وسيتضح ذلك في ما سياتي المقدمة الثامنة نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير
كما برهن عليه اقليدس في الشكل الخامس عشر من المقالة الثانية عشر من كتاب الاصول وللمحقق
نصير الدين الطوسي على برهانه كلام قال في حقه هذا اعظم شك علي في كتاب اقليدس وانا ما وجدت احدا
من المهندسين من تعرض له او لحله الى الآن ولم يقع لي بعد ما يستحق ان يورد انتهى ولولا غرابة المقام
لذكرت البرهان مع كلامه فاذا كان قطر كرة ثلث قطر كرة اخرى فالكرة الصغرى ثلث ثلث الكبرى
واذا كان قطر كرة ربع قطر اخرى فالكرة الاولى ربع ربع ربع الكرة الاخرى وقس عليه امثاله المقدمة
التاسعة قد تبين في المقالة الثانية من كتاب الاصول ان نسبة مكعب عدد الى مكعب عدد آخر
كنسبة العدد الاول الى الثاني مثلثة بالتكرير والمكعب عبارة عن حاصل ضرب العدد في مربعه والمربع عبارة
عن حاصل ضرب العدد في نفسه مثلا الاثنان ربع الثمانية ومكعبه ثمانية ومكعب الثمانية اي حاصل ضربه في اربعة
وستين الذي هو مربعه خمسمائة واثني عشر وهذه صورته ٥١٢ والثمانية الذي هو مكعب الاثنين ربع ربع مربعها
الذي خمسمائة واثني عشر مائة وثمانية وعشرون ١٢٨ ك وربع مائة وثمانية وعشرين على ما يظهر من هذه
الصورة ٨ ٣٢ ٦٤ ١٢٨ ك اثنان وثلثون وربعه ٣٢ ثمانية فهذه مقدمات تستفاد منها المسائل
استفادتها من كلام الشارح على كل ناظر وسامع والآن نتوجه الى حل كلام الشارح مارجا الشرح مفرغا

٧ ب

عما يوهم به الشرح بالجرح على وجه يسهل فهمه على الطلبة وتنشرح به صدور الكملة فنقول قال الشارح مستدلا
على ان ارتفاع اعظم الجبال من جميع التضاريس الارضية لا تخرجها عن الكروية الحسية مشيرا بان نسبة
الارتفاع الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع على ان نسبة التضاريس الى الارض اصغر
بكثير من نسبة شعيرة الى ذراع اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى
ذراع ارتفاع الجبل عبارة عن العمود القائم من قلته على سطح الافق الحسي المار بوجه الارض وكيفية استخراجه
مبسوطة في كتب الحساب والمراد بالجبال الجبال التي في الربع المسكون بحسب ما بلغ علمنا اليه والا فليس
يكون جبل اعظم الجبال لجواز ان يكون في احد الارباع الثلثة الباقية من الارض جبل مرتفع لا يكون نسبته
على ما ذكره والمراد باعظم الجبال اعظمها ارتفاعا لا حجما فان القادح في كروية الارض انما هو عظم الارتفاع لا الحجم
لجواز ان يكون جبل اعظم الجبال حجما ويكون اقصر ارتفاعا فلا يقدح ذا في الكروية وقطر الارض عبارة عن
خط مستقيم مار على مركزها مبتدئ من جانب المحيط الى جانبه الآخر وذكر اصحاب جغرافيا ان اعظم الجبال ارتفاعا
جبل بهاوند مسمى بجبل الوتد الذي لا يبلغ كل ما يطير في الجو الى قلته وقد صعدوا على قلتها في خمسة ايام ليالي
فوجدوها مسطحة رملية نحو مائة جريب وهو عبارة عن اربعة قفيز والقفيز مائة واربعة واربعون ذراعا ولما كان
بين ذراع المتاخرين والمتقدمين اختلافا كما مر وكانت النسبة المذكورة ههنا لا تستقيم الا على ذراع
المتاخرين بنى عليه بقوله وهو اي الذراع اربعة وعشرون اصبعا كما اعتبره المتاخرون ولما فرغ عن
تصوير المدعى شرع في اقامة الدليل فقال وذلك اي كون النسبة كما ذكر لانهم ذكروا ان قطر الارض
على ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا تقريبا لا تحقيقا اذ على التحقيق زائد على ما ذكر
بخمسة اجزاء من احد عشر جزءا من الفرسخ فانهم وجدوا الدرجة الواحدة من الارض اثنين وعشرين فرسخا وتسعي
فرسخ فضربوه في ثلث مائة وستين حصل ثمانية آلاف وهو قدر محيط الارض ثم قسموه على ثلثة وسبع خرج القدر
المذكور على ما بسطناه في المقدمة الرابعة وطريق معرفة درجة الارض على ما في التحفة الشاهية وغيرها ان يؤخذ
ارتفاع القطب الشمالي او الجنوبي بالآلات الموضوعة لاستعلامه كالاسطرلاب وغيره في موضع يكون ارضه مستوية
ثم يستخرج خط نصف النهار بالدائرة الهندية المشهورة الآتي ذكرها في آخر الكتاب ويسار على سمته شمالا او جنوبا
من غير انحراف ويعرف ذلك بان تنصب على سمته علائم متباعدة كالخشب ونحوها بحيث يكون النظر من كل
منها الى ثانيها على وجه يستتر ثالثها فيسار على سمت تلك العلائم المتحاذية فان لم يستتر النظر من احدها الى ثانيها
النظر الى ثالثها تحدس ان في السير انحرافا فيستدرك ذلك وكذا يسار ويستحفظ ارتفاع القطب بالاسطرلاب
حينا بعد حين الى ان يعلم ان القطب الشمالي مثلا قد ارتفع ان كان السير الى الشمال او انحط ان كان السير
الى الجنوب بقدر درجة واحدة بان كان مثلا قدر الارتفاع في الموضع الذي وقع منه ابتداء السير ثلثة درجات
والآن صار اربع درجات ثم يمسح ما بين الموضعين اي الموضع الذي ابتدأ السير منه والذي انتهى اليه فيكون

هو قدر الدرجة الواحدة من الارض وذلك لانه قد تقرر في مقرر ان سطحي الارض والسماء متوازيان فيكون الاقسام
التي على الارض هو اقسام الدرجات الفلكية وتنقسم كانقسامها الى ثلثمائة وستين قسما وتسامت كل درجة من الدرجات
الارضية نظيرتها من الدرجات الفلكية فاذا سار احد في ارض مستوية تحت خط نصف فلك كنصف النهار لازما في سيره
اياها الى ان ارتفعت او انخفضت درجة واحدة من الفلك فلا محالة هو قاطع لدرجة ارضية تسامتها وقد عمل هذا
العمل جمع من المتقدمين وجمع من المتاخرين اما المتقدمون منهم بطلميوس وغيره فلما عملوا هذا العمل وجدوا قدر
الدرجة الواحدة الارضية ستة وستين ميلا وثلثي ميل والميل ثلث فرسخ باتفاق المتقدمين والمتاخرين فاذا قسم
ستة وستون وثلثا ميل على ثلثة يحصل اثنان وعشرون فرسخا وتسعا فرسخ فهو قدر الدرجة الواحدة عندهم
وذلك بان يضربا المقسوم عليه اي الثلثة في مخرج الكسر الموجود وهو ثلثة ايضا فصار تسعة ثم ضربنا مجلس المقسوم
وهو مائتان في المخرج الموجود ايضا حصل ستمائة وهكذا $\frac{٦٠٠}{٣}$ ثم قسمنا هذا الحاصل على الحاصل الاول هكذا
$\frac{٢٢}{٩}$ لـ خرج اثنان وعشرون وتسعا فرسخ وبوجه اسهل لما كان الميل ثلث فرسخ يكون الفرسخ الواحد ثلثة
اميال $\frac{١٨}{٣}$ فيحصل من ثلثين ميلا عشرة فراسخ لان حاصل ضرب عشرة في ثلثة هو ثلثون ومن ستين ميلا عشرون
فرسخا ومن ستة اميال زائدة فرسخان فيكون من ستة وستين ميلا اثنان وعشرون فرسخا وثلثا ميل هو تسعا
فرسخ لان ثلث الثلث يكون تسعا الا ترى الى ان الواحد ثلثة لثلثة والثلثة ثلث التسعة فالواحد تسع التسعة
فيكون ثلثا ميل الذي هو ثلث فرسخ تسعا فرسخ فان قلت اذا كان الميل ثلث فرسخ اتفاقا فلم اختلفت عدد
اذرع الفرسخ عند القدماء والمتاخرين قلت لاختلاف اذرع الميل فعند القدماء ثلثة آف ذراع فيكون الفرسخ
الذي هو ثلثة اميال تسعة آلاف ذراع وعند المتاخرين كل ميل اربعة آلاف ذراع فيكون الفرسخ عندهم اربعة
آلاف ذراع وان اختلج في قلبك انه يلزم على هذا ان يكون عدد اصابع الميل ايضا مختلفا بينهم مع انهم صرحوا
انه اتفاقا ستة وتسعون الفا فادفعه بان تفاوت عدد الاذرع قدار تفع بتفاوت عدد الاصابع فان الذراع
اثنان وثلثون اصبعا عند المتقدمين واربعة وعشرون عند المحدثين فاذا ضربت اثنين وثلثين في ثلثة آلاف
حصل ستة وتسعون الفا هكذا $\frac{٣٠٠٠}{٣٢}$ واذا ضربت اربعة وعشرين في اربعة آلاف حصل هذا القدر ايضا هكذا
$\frac{٤٠٠٠}{٢٤}$ فهذا هو الباعث $\frac{٩٠٠٠٠٠}{٩٦}$ على اتحاد عدد اصابع الميل فاحفظه واما المتاخرون فقد عملوا هذا
العمل $\frac{٩٠٠٠٠٠}{٩٦}$ في عهد المامون فانهم حضروا بامره بريّة سنجار واخذوا في موضع منها ارتفاع القطب الشمالي
وافترقوا فرقتين فسار احدهما نحو القطب الشمالي وهم خالد بن عبد الملك المروزي مع طائفة من المساحين
والصناع والاخرى نحو القطب الجنوبي وهم علي بن عيسى الاصطرلابي واحمد السنجري مع جماعة من المساحين الى ان
ارتفع القطب الشمالي عند الفرقة الاولى وانحط عند الثانية بمقدار درجة واحدة فلما مسح كل منهم ما بين ابتداء
سيرهم وانتهائه كان مع احدى الفرقتين ستة وخمسون ميلا وثلثا ميل ومع الاخرى ستة وخمسون ميلا فا

تسعة عشر فرسخا الا تسع فرسخ وهو الخارج من [illegible] خمسين ميلا وهي ميل على الثقة تتفاوت عشرة
اميال بين ما وجده القدماء وبين ما وجده المتأخرون ليس لاختلاف الميل عند الطائفتين على ما قيل لاتحاده
عندهما بناء على ارتفاع تفاوت الافق بتفاوت الصبح بل لخلل واقع في احد الرصدين لكن رصد المتأخرين
صحيح ممتحن وهذا وان اقتضى الاقتصار على ما ذكره المتأخرون وترك ما سواه لكن لابتناء اكثر المسائل على
ما ذكره القدماء ذكروا مذهبهم في هذا المقام كذا في التحفة وشرح التذكرة وان ارتفاع اعظم الجبال فرسخان
وثلث فرسخ كذا ذكره العلامة قطب الدين الشيرازي في نهاية الادراك في دراية الافلاك نقلا عن
بعض المهندسين وهو اي قدر الفرسخين وثلث فرسخ خمس امثال نصف فرسخ تقريبا لان الفرسخين اربعة امثال
نصف فرسخ فان الاثنين اربعة انصاف وثلث فرسخ اقل من نصف فرسخ تحقيقا بقدر السدس فان الثلث اذا
ضم اليه السدس يبلغ الى النصف كما اذا اخذت ثلثا من الستة وهو اثنان وضممت اليه سدسه وهو واحد حصل ثلثه
وهو نصف الستة وعلى هذا القياس اذا اخذت من اثني عشر ثلثه وهو اربعة وضممت اليه سدسه وهو اثنان
حصل ستة وهو نصفه وقس عليه نظائره فعند التحقيق قدر ارتفاع اعظم الجبال اربعة امثال نصف فرسخ
وثلثا نصف فرسخ لكن لما كان التفاوت بقدر السدس والسدس قليل جعلوه خمسة امثال نصف فرسخ تقريبا
لتيسير الحساب الآتي مع كونه اعون على المقصود لانه لما كانت نسبة خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة
سبع شعيرة الى ذراع فنسبة فرسخين وثلث الى القطر اصغر من النسبة المذكورة كما لا يخفى ثم بينوا ان نسبة نصف
فرسخ الذي هو خمس ارتفاع الجبال بناء على كونه خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض على رأي القدماء وهو الفان
وخمسمائة واربعون فرسخا كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع ويعلم منه ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى
قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع وذلك لان نسبة الانصاف كنسبة الاضعاف الا ترى الى ان نسبة
الثلثة الى الستة نسبة التناصف وبين الستة التي هي ضعف الثلثة واثني عشر الذي هو ضعف الستة ايضا
تناصف ونسبة الواحد الى الخمسة نسبة الخمسية وبين الخمسة الذي هو خمسة امثال الواحد وخمسة وعشرين الذي هو
خمسة امثال الخمسة ايضا كذلك وقس عليه نظائره فلما كان نسبة نصف فرسخ وهو خمس الارتفاع الى قطر الارض
كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع يكون نسبة الارتفاع الذي هو خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض
كنسبة سبع عرض شعيرة الذي هو خمسة امثال خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع لا محالة بان قسموا متعلق بقوله
بينوا وبيان لكيفية البيان عدد ضعف فرسخ القطر وهو اي الضعف خمسة آلاف وتسعون وصورته هكذا
٥٠٩٠ على عدد شعيرات الذراع على رأي المتأخرين وهو مائة واربعة واربعون حاصله من ضرب عدد
اصابع الذراع وهو اربعة وعشرون في عدد شعيرات اصبع وهو ست على ما مر في المقدمة الثالثة اذ لا يصح
ولا يمكن العدد مائة واربعة واربعون ست شعيرات متعددة اي بين الضخامة وضدها مضمومة بطون
بعضها الى ظهور بعض اذ لو ضم البعض الى البعض بلا انفصال من مقدار اصبع المقدر لم يظهر بعضها

الى بعض التقيا على نقطة لكون الشعير مقوسا ولو ضم البطون الى البطون التقى طرفاهما ولبقى الانفراج
ولو ضم الجنب الى الجنب لتغير من المقدار المفروض وكذا لو ضم جنب بعض الى البطن لبعض اذ ظهر بعض فخرج
خمسة وثلثون بالتقريب وصورته هكذا ٣٥ ٥٠٠ ٤٣٢ ٤٣٢ فالخارج بالحقيقة خمسة وثلثون وثمن
وتسعان لان الباقي تحت الخط العرضي خمسون ٥٠ ٤٣٢ وهو بالنسبة الى المقسوم عليه ثمن وتسعان
لان ثمنه ثمانية عشر كما يظهر من تقسيمه على ثمانية هكذا ١٨ ٤٣٢ ٨ وتسعه ستة عشر كما يظهر من تقسيمه
على تسعة هكذا ١٦ ٤٣٢ ٩ فالتسعان اثنان وثلثون واذا جمعته مع ثمانية عشر صار خمسين وانما
احتاجوا الى تضعيف ٥٤ ٥٤ عدد فراسخ القطر وتقسيمه على عدد الشعيرات ولم يقسموا عدد فراسخ القطر عليه
ليحصل المجانسة بين نصف الفرسخ وبين قطر الارض الذي هو خمسة آلاف وتسعون نصف فرسخ كذا نقل
عن الشارح وحاصله انهم لما قصدوا بيان نسبة الارتفاع الى قطر الارض بيان نسبة نصف فرسخ
الذي هو خمس الارتفاع ضعفوا عدد الفراسخ واحالوه الى الانصاف ليحصل المجانسة بين المنسوب وهو نصف فرسخ
والمنسوب اليه كما اذا قصد نسبة النصف الى الثلثة جعل الثلثة انصافا ونسب النصف الى الستة بالسدس
وقيل انما اختاروا قسمة الضعف ليكون خارج القسمة صحيحا فيكون النسبة اليه اسهل اذ الخارج من قسمة فراسخ
القطر سبعة عشر ونصف وفيه كسر ظاهر فان الخارج من قسمة الضعف ايضا ليس صحيحا بل معه كسر هو
ثمن وتسعان فكلاهما متساويان في عدم خروج الصحيح تحقيقا وخروجه تقريبا وقال البرجندي في شرح
التذكرة ان قسمنا اولا عدد فراسخ القطر على عدد شعيرات الذراع يخرج من القسمة سبعة عشر ونصف تقريبا
فيكون مثل ما مر نسبة خمس سبع سبعة عشر وهو جزء من خمسة وثلثين الى فراسخ القطر اعني نسبة نصف الفرسخ
الى فراسخ القطر كنسبة خمس سبع الواحد الى شعيرات الذراع بلا تفاوت لكن القوم استعملوا ضعف القطر بدل
القطر تسهيلا للحساب انتهى ولان تعليل متقدم لقوله يكون نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد الى
المقسوم عليه ابدا لان القسمة عبارة عن تحصيل عدد نسبته الى الواحد كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه كما مر توضيح ذلك
في المقدمة السادسة يكون نسبة خمسة وثلثين الذي هو خارج القسمة الى عدد ضعف فراسخ القطر الذي هو المقسوم
كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع الذي هو المقسوم عليه فكما ان الواحد جزء واحد من مائة واربعة واربعين
كذلك خمسة وثلثون بالنسبة الى عدد ضعف الفراسخ اي خمسة آلاف وتسعين وهذا بالتقريب وفي الحقيقة نسبة
خمس وثلثين مع ثمن وتسعين الى خمسة آلاف وتسعين كنسبة الواحد الى مائة واربعة واربعين بمعنى ان خمسة وثلثين
مع ثمن وتسعين اذا اخذ مائة واربعة واربعين مرة يحصل خمسة آلاف وتسعون مع ذلك لانا اذا اخذنا خمسة وثلثين
مائة واربعة واربعين مرة بان ضربناه فيه هكذا ٣٥ ١٤٤ حصل اربعون وخمسة آلاف واذا اخذنا الثمن مائة
واربعة واربعين مرة حصل منه ثمانية عشر كما يظهر ١٤٤ ٨ من تقسيم مائة واربعة واربعين على ثمانية هكذا
١٨ ١٤٤ ٨ واذا اخذنا التسع مائة واربعة واربعين مرة حصل منه ستة عشر كما يظهر من تقسيمه على

على نسبة كذا ١٦ ٢٢ الف ثم اذا جمعنا التسعين وهو اثنان وثلثون مع ثمانية عشر حصل خمسون
فاذا ضممناه الى خمسة آلاف واربعين حصل خمسة آلاف وتسعون فكما ان الواحد جزء واحد من مائة واربعة
واربعين كذلك خمسة وثلثون مع ثمن وتسعين جزء من مائة واربعة واربعين جزء من خمسة آلاف وتسعين
اعنى نسبة شعيرة الى ذراع انما احتاج الى هذه العناية لتحصل المناسبة بين المنسوب وهو الواحد والمنسوب اليه
وهو عدد شعيرات الذراع ولما ثبت ان نسبة خمسة وثلثين الى ضعف فراسخ القطر اى خمسة آلاف وتسعون
وهو عدد انصاف فراسخ القطر كنسبة الواحد الى مائة واربعة واربعين اى نسبة شعيرة واحدة الى ذراع مؤلف
من مائة واربعة واربعين شعيرة فنسبة اى جزء فرض من خمسة وثلثين الى عدد الضعف كنسبة مثل ذلك الجزء
من شعيرة الى ذراع الان نسبة الكسور كنسبة الاصول كما مر فى المقدمة السابقة فبناء على هذا اضرب تقريبا
الى المقصود بقوله بل يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين وهو الواحد لان سبع خمسة وثلثين خمسة وخمسه واحد
فالواحد خمس سبعه الى عدد ضعف فراسخ القطر اى خمسة آلاف وتسعين اعنى نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة
خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع ووجه العناية المدرجة ان نسبة الاضعاف كنسبة الانصاف فلما كانت نسبة
الفرسخ الواحد الى عدد انصاف القطر اى خمسة آلاف وتسعين كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع يكون
نسبة نصف الواحد اى نصف الفرسخ الى نصف خمسة آلاف وتسعين وهو الفان وخمسمائة وخمسة واربعون
وهو عدد القطر فان العدد المضعف كان عدد انصاف فراسخ القطر فنصف عدد فراسخ القطر كنسبة خمس سبع
عرض شعيرة الى ذراع ويثبت من هذا المقصود بناء على ما مر غير مرة ان نسبة الاضعاف كنسبة الانصاف
فلما ثبت ان نسبة نصف الفرسخ الى عدد فراسخ القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة ذراع لزم منه ان نسبة اى ضعف
عرض نصف الفرسخ الى عدد فراسخ القطر كنسبة مثل ذلك الضعف لخمس سبع عرض شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع
اعظم الجبال الذى هو خمسة امثال نصف فرسخ بالتقريب الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الذى
هو خمسة امثال خمس سبعه الى الذراع وذلك ما اراد بيانه وهى اى نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع نسبة الواحد
الى الف وثمانية لان عدد شعيرات الذراع مائة واربعون فاذا ضربنا ما الى الاسباع بناء على ان المنسوب
هو السبع بان ضربنا فى سبعة هكذا ١٤٠ حصل الف وثمانية وهو عدد اسباع شعيرات الذراع الواحد فنسبة
ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة الواحد الى الف وثمانية فالارتفاع المذكور جزء واحد من الف وثمانية
اجزاء من قطر الارض بمعنى انه يحصل من مقدار قطر الارض الف وثمانية مثل الارتفاع فلا يكون الارتفاع
قدرا محسوسا بالنسبة الى قطر الارض فاذا كان حال اعظم ارتفاعات الجبال هذا فما ظنك بالارتفاعات
التى هى ادون من ذلك فظهر ان التضاريس الواقعة على سطح الارض لا تقدح فى الكروية الحسية ولا تحدث
زيادة معتدا بها وذلك ما اردنا بيانه هنا امور لا بد من الاطلاع عليها الاول انه يمكن ان تخرج المساحة
بطريق اهل الحساب المذكور فى المقدمة [illegible]

تقريبا الى الفين وخمسمائة وخمسة واربعين كنسبة اى عدد الى مائة واربعة واربعين عدد شعيرات الذراع
فالحاصل باحد الوسطين فنضرب اثنين ونصفا الذى هو احد الطرفين فى الطرف الآخر اى مائة واربعة
واربعين بان ينسب اثنان ونصف ليكون خمسة ويضرب مائة واربعة واربعون فيه هكذا ١٤٤ ثم تقسيم
الحاصل على مخرج الكسر اى الاثنان هكذا ٣٦٠ ل ٢ فيخرج ثلث مائة وستون وهو سطح الطرفين فينسب
ذلك الى الوسط المعلوم وهو الفان وخمسمائة وخمسة واربعون لكونه اكثر والنسبة بينهما نسبة السبع الخارج
من قسمة عليه سبعة عليه بالتقريب هكذا ٢٥٤٥ ل ٣٦٠ فظهر ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى القطر كنسبة
سبع شعيرة الى ذراع الثانى لا يحتاج فى معرفة النسبة بالطريق المذكور فى الشرح ان تعرف نسبة نصف
الفرسخ الى القطر كما فعله الشارح تبعا لمن قبله بل اذا عرف ان نسبة خمسة وثلثين الى نصف القطر كنسبة شعيرة
الى ذراع ومن المعلوم ان نسبة الاضعاف كنسبة الانصاف فنسبة نصفها وهو سبعة عشر ونصف الى القطر يكون
كنسبة شعيرة الى ذراع ايضا ويلزم منه ان يكون نسبة سبع سبعة عشر ونصف الى القطر كنسبة سبع شعيرة الى ذراع
وكان ارتفاع اعظم الجبال وهو اثنان ونصف سبعا من سبعة عشر ونصف فيكون نسبته الى القطر كنسبة سبع
شعيرة الى ذراع وذلك هو المراد كذا افاده الفاضل العاملى الثالث يمكن بيان النسبة بالطريق المذكور
بدون تضعيف القطر بان تقسم القطر نفسه على عدد شعيرات الذراع فيخرج سبعة عشر ونصف ويقال نسبة
القطر كنسبة شعيرة الى ذراع كما هو الضرورى فى القسمة ويلزم منه بناء على ما مر ان يكون نسبة سبعها الذى هو
ارتفاع اعظم الجبال الى القطر كنسبة سبع شعيرة الى ذراع وهذا اسهل واجمل الرابع قد تستخرج النسبة بين
ارتفاع اعظم الجبال وقطر الارض بوجه آخر اسهل بان يجعل كل فرسخ ثلاثة اقسام لان كل فرسخ ثلثة اميال
فيكون ارتفاع اعظم الجبال سبعة وقطر الارض على راى القدماء سبعة آلاف وستمائة وخمسة واربعون
ميلا وسبع ذلك يكون الفا واثنين وتسعين تقريبا فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة الواحد الى
الفين واثنين وتسعين واذا قسمنا هذا العدد على شعيرات الذراع اعنى مائة واربعة واربعين هكذا ١٠٩٢ ل ١٤٤
يخرج سبعة وثلث وربع لان ثلث مائة واربعة واربعين ثمانية واربعون كما يظهر من هذا التقسيم ٣٤٤ ل ٤٨
وربعه ستة وثلثون كما يظهر من هذا التقسيم ٣٦ ل ٤ ومجموعهما اربعة وثمانون فنسبة ارتفاع اعظم الجبال
الى قطر الارض كنسبة جزء واحد من سبعة وثلث وربع من عرض شعيرة الى ذراع وهو المطلوب هذا توضيح ما افاده البرجندى
فى حواشيه وهذا مبنى على رفع التخمين اى اصل فى طريق الشارح بجعل الارتفاع خمسة اميال ونصف فرسخ تقريبا
لكن فيه خطا ظاهرا فان اميال قطر الارض سبعة آلاف وستمائة وستة وثلثون ميلا مع كسر ائد عليه بقدر اربعة
اجزاء من احد عشر لا سبعة آلاف وستمائة وخمسة واربعون كما ذكره البرجندى لانا اذا فرضنا قطر الارض على راى القدماء
اعنى الفين وخمسمائة وخمسة واربعين فرسخا وخمسة اجزاء من احد عشر جزءا من فرسخ فى ثلثة يحصل سبعة آلاف وستمائة وستة
وثلثون واربعة اجزاء من احد عشر وهى نسبة الف وتسعين وستة اجزاء من سبعة اجزاء ميل كذا افاده من له يطول

في العلوم الرياضية والغاية القصوى في الفنون الحسابية استاذي ومن اليه في هذه العلوم استنادي مولانا
محمد نعمت الله عليه رحمة الله في بعض تحريراته وتوضيحه انا جنسنا عدد القطر بان ضربنا خمسمائة وخمسة وعشرين
في مخرج الكسر اي احد عشر حصل سبعة وعشرون الفا وتسعمائة وخمسة وتسعون هكذا ٢٥٤٥/١١ وزدنا عليه
صورة الكسر هو خمسة حصل ثمانية وعشرون الفا فضربناه في ثلثة الذي هو عدد امثال ٢٥٤٥/٢٧٩٩٥ فرسخ هكذا
٢٨٠٠٠/٨٤ حصل اربع وثمانون الفا ثم قسمناه على مخرج الكسر الموجود وهو احد عشر حصل المقدار المذكور اي سبعة
آلاف وستمائة وستة وثلثون واربعة اجزاء من احد عشر وصورته هكذا ٧٦٣٦ ٤/١١ فهو مقدار امثال
القطر على راي القدماء ثم اذا اردنا تحصيل سبعة خذفنا الكسر لكونه اقل من النصف ٤/١١ وقسمنا الصحاح
على سبعة هكذا ١٠٩٠ ٦/٧ حصل الف وتسعون وستة اجزاء من سبعة ٣٣/٣٥ فيكون نسبة الارتفاع
الى القطر كنسبة الواحد الى ١٠٩٠ ٦/٧ الف وتسعين واذا اردنا تقسيمه على عدد شعيرات الذراع هكذا ١٠٩٠ ١٢٤/١٠٨
خرج سبعة مع اثنين وثمانين جزء من مائة واربعة واربعين وتعالى كيف خفي ذلك على البرجندي وهو مقدام المحققين
وامام الرياضيين ولقد صدق من قال لكل جواد كبوة ولكل عالم زلة هذا الخامس قد يقال بعد رفع التخمين
الحاصل في خارج القسمة ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى القطر كنسبة الواحد الى الف وثمانية عشر بناء على ان خمسي
الارتفاع اي فرسخين ونصف تقريبا واحد وخمسي قطر الارض اعني الفين وخمسمائة وخمسة واربعين الف
وثمانية عشر كما يظهر من تقسيمه على خمسة هكذا ٥٠٩ ٢٥٤٥/٥ ولنعد بعد ما اطلعناك على هذه الفوائد
واقرعنا سمعك بهذه الفرائد الى حل كلام الشارح ٢٥/٤٥ فنقول غرض القوم من ذكر ان نسبة ارتفاع
اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اثبات ان التضاريس الواقعة على الارض لا تقدح
في الكروية الحسية لحقارتها بالنسبة اليها وكان ذكر ان نسبة اعظم الجبال اذا فرض كرة الى كرة الارض كنسبة
سبع عرض شعيرة اذا جعل كرة الى كرة قطرها ذراع اعون على المقصود لكون هذه النسبة اقل بكثير من النسبة
التي بينوها لما مر في المقدمة الثامنة ان نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير اراد الشارح
ان يبينه على ذلك فقال ويلزم من ذلك اي من كون نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع
عرض شعيرة الى ذراع بناء على ما مر في المقدمة الثامنة ولذلك قال الشارح في المنهية وذلك لان نسبة الكرة
الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير والمراد بالمثلثة بالتكرير ان يكون النسبة بين القطرين هي نسبة
الكرة الى الكرة ثلث مرات مثلا اذا كان القطر نصف قطر آخر يكون الكرة نصف نصف نصف تلك الكرة
واذا كان ثلث قطر آخر يكون تلك الكرة ثلث ثلث ثلثها انتهت ان يكون نسبة كرة قطرها مقدار ذلك
الارتفاع وهو فرسخان ونصف فرسخ تقريبا الى كرة الارض الذي قطرها الفان وخمسمائة وخمسة واربعون
فرسخا تقريبا كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع هذا باعتبار المقدار والحجم واما باعتبار العدد
فبناء على ما مر في المقدمة التاسعة ما ذكره بقوله وهي اي نسبة حجم احدى الكرتين الى الاخرى كنسبة الواحد الى

الف الف الف بتكرار الالف ثلث مرات مع المائة الاول الى الثانى والثانى الى الثالث وهى المرتبة العاشرة من الاعداد اذ المرتبة الاولى من الاعداد الآحاد والثانية العشرات والثالثة المآت والرابعة آحاد الالف والخامسة عشرات الالف والسادسة مآت الالف والسابعة آحاد الف الف والثامنة عشرات الف الف والتاسعة مآت الف الف والعاشرة آحاد الف الف الف وهكذا ينساق الى ما لا يقف عند احد واربعة وعشرين الف الف بتكرير الالف مرتين فاربعة الف الف فى المرتبة السابعة وعشرون الف الف فى المرتبة الثامنة ومائة واثنين وتسعين الفا فمائة الف فى المرتبة السادسة وتسعون الفا فى المرتبة الخامسة واثنان الفا فى المرتبة الرابعة وخمسمائة هذا فى المرتبة الثالثة واثنى عشر هذا فى المرتبتين الاوليين ويكتب اى هذا القدر من العدد بالارقام الهندية اى التى وضعها حكماء الهند ووجد امام المتاخرين فى بعض النسخ الهندسية وقال تحته واقول يكتب بالارقام النحوية منظوما هكذا

غضغ كدغغ قصبغشب ✤ اذا تحفظ يكن مطلب ✤ انتهى هكذا ١٠٢٤١٩٢٥١٢ اى يك ارب ودو كروڑ وچهل ويك لك ونود ودو هزار وپانصد ودوازده قال الشارح فى النهية فى توجيه تحصيل هذا العدد لان نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير وطريق تثليث النسبة ههنا ان يضرب الالف والثمانية فى نفسه ثم يضرب المربع وهو الف الف وستة عشر الف واربع وستون فى ذلك المضروب فيه فالمبلغ ههنا الف الف الف واربعة وعشرون الف الف ومائة واثنان وتسعون الفا وخمسمائة واثنى عشر فيكون نسبة الكرة الاولى الى الثانية كنسبة الواحد اليه وهو المطلوب انتهت وحاصله ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع شعيرة الى ذراع ونسبة الكرة الى الكرة يكون كنسبة سبع سبع سبع عرض شعيرة الى ذراع مامر من التثليث ولما كانت النسبة السابقة باعتبار العدد نسبة الواحد الى الف وثمانية ونسبة مكعب عدد الى مكعب عدد آخر كنسبة الاول الى الثانى كما مر فى المقدمة التاسعة يكون نسبة مكعب الواحد وهو الواحد ايضا اذ لا تاثير له فى الضرب الى مكعب الف وثمانية مثل النسبة المذكورة ومكعب الف وثمانية العدد المرقوم فى الشرح لناصرنا الفا وثمانية فى نفسه هكذا ١٠٠٠٨ حصل مربعه عشرة الف الف وستة عشر الفا واربع وستون ثم ضربنا الفا وثمانية فى هذا الحاصل ١٠٠٠٨ / ١٠٠٦٤ لتحصيل المكعب هكذا ١٠١٦٠٦٤ حصل المقدار المرقوم فيكون نسبة ١٠١٦٠٦٤ / ١٠٠٠٨ كرة قطرها الارتفاع ١٠٢٤١٩٢٥١٢ / ١٠٠٠٨ المذكور الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع شعيرة الى كرة قطرها ذراع وهى نسبة الواحد الى هذا العدد وكما لا يخفى على من له ادنى دربة بضم الدال وسكون الراء المهملة العادة وفى بعض النسخ درية بكسر الدال وسكون الراء بمعنى الدراية فى علمى الهندسة والحساب اذ فهم مامر موقوف عليهما كما يظهر لمن لاحظ المقدمات الممهدة فان بعضها حسابية وبعضها هندسية فاذا تمهد لنا تفريع على ما مر لزوم تماثل النسبتين كلا من الجبل الذى هو اعظم الجبال والسبع اى سبع عرض شعيرة منزلة الكرة تكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى جرم كرة قطرها ذراع وهى نسبة الواحد الى العدد

امام الدين بن لطف الله المتدلس الرياضى الدهلوى مصنف حواشى الشرح والتقريح فى شرح التشريح وحواشى شرح الهداية للكيدر وكان والده من تلامذة الاول ١٢

المرقوم وانما احتاج الى هذا التفريع لان السابق لم يدل الا على ان نسبة كرة قطرها الارتفاع الى كرة
كرة قطرها السبع الى كرة قطرها ذراع والكرة الاولى اعم من ان يكون نفس الجبل بان يجعل نفس اعظم الجبال كريا
او من ان يكون كرة اخرى قطرها قدر الارتفاع وكذا الكرة الثانية والسابق الى المقصود انما هو الاول فلذلك
ذكره مفرعا على امر ولذلك اى لتماثل النسبتين ولزوم النسبة الثانية من الاولى وقع فى عبارة كثير من المحققين
كاستاذ الكل فى الكل المحقق الطوسى طاب ثراه فى التذكرة والعلامة فى التحفة كذا فى النهية ما يدل بظاهره
قال فى النهية انما قال بظاهره لانهم اولوها الى نسبة قطر الكرة بحذف المضاف انتهت على ذلك اى على ان
نسبة جرم كرة الجبل الى جرم كرة الارض كنسبة جرم كرة السبع الى جرم كرة الذراع واحالوه اى تماثل النسبة
بين الاجرام على ما بينوه فى بحث الابعاد والاجرام مع انهم لم يبينوا فى البحث المذكور الا تماثل النسبتين اللتين
ذكرناهما اولا قال فى النهية وهما نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض نسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع
انتهت وغرض الشارح من ذكر هذه القصة الايراد على الطوسى والشيرازى وغيرهما مع الاشارة الى الجواب
عنه اما توضيح الايراد فهو ان ههنا امرين احدهما بيان ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة
سبع شعيرة الى ذراع وهى نسبة الواحد الى الف وثمانية وهو مبرهن بالبيان المذكور سابقا وثانيهما بيان ان
نسبة كرة اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة كرة السبع الى كرة قطرها ذراع وهى نسبة الواحد الى العدد المرقوم
سابقا وهو لازم من الاول بضم بعض المقدمات الهندسية واكثر المحققين قد ادعوا فى بحث استدارة الارض
ان نسبة جرم اعظم الجبال الى الارض كنسبة جرم السبع الى كرة قطرها ذراع واحالوه الى ما برهنوا فى بحث الابعاد
ولم يبرهنوا هناك الا على الامر الاول فلزمهم عدم تمامية التقريب وعدم صحة الحوالة قال القطب الشيرازى
فى الفصل الاول من الباب الثانى من التحفة انما اى الماء والارض ككرة يحيط بهما سطح واحد تتساوى الخطوط
الخارجة من مركزها اما الى سطح الارض فتقريبا لما فيهما من تضاريس يلزمها من جهة الجبال والاغوار فانها
وان لم تبطل كريتها اذ لا نسبة لها محسوسة بالنسبة اليها فان نسبة اعظم جبل عليها وهو ارتفاعه فرسخان
وثلث اليها كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع تقريبا يتبين ذلك عند الوقوف على مساحة الارض ان شاء الله
تعالى لكنها شوشت سطحها انتهى ثم قال فى البحث الثانى من الفصل الاول من الباب الرابع اما ما وعدنا بيانه
فى صدر الكتاب من كون نسبة جبل ارتفاعه فرسخان وثلث الى كرة الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة
قطرها ذراع بالتقريب فالوجه فيه ان فرسخين وثلثا خمسة امثال نصف فرسخ بالتقريب الذى نسبته الى قطر الارض
كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع لان نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة الواحد الى عدد ضعف فرسخ القطر
وهو خمسة آلاف فرسخ اذ نسبة الانصاف نسبة الاضعاف ولان الخارج من قسمة العدد المذكور على عدد شعيرات
الذراع وهى مائة واربعة واربعون خمسة وثلثون نسبة الواحد الى المقسوم عليه كنسبة الخارج الى المقسوم فيكون نسبة
عرض شعيرة الى خمس سبعها الى ذراع كنسبة خمسة وثلثين الى خمس سبعها الى العدد وهى كنسبة الواحد اليه

فرسخ الى القطر وهو المطلوب وفيه تقريب اذ فراسخ القطر على راى القدماء وشعيرات الذراع على راى المحدثين
فحاصل الدعوى ان جبلا يرتفع كذا اذراعا هو اثنان وثلثون اصبعا الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى
ذراع وهو اربعة وعشرون اصبعا انتهى كلامه **وقال** ايضا فى بحث استدارة الارض من كتابة نهاية الادراك
فى دراية الافلاك اذا ثبت استدارة السطح الظاهر من الارض فاعلم ان تضاريسها التى تلزمها من جهة الجبال
والاغوار لا يخرجها عن اصل الاستدارة اذ لا نسبة لها محسوسة اليها فان نسبة اعظم جبل على الارض وهو ارتفاعه
فرسخان وثلث الى الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع بالتقريب لان فرسخين وثلثا قريب من
خمسة امثال نصف فرسخ ونسبة جبل يرتفع نصف فرسخ الى الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الكرة
المذكورة وسنشرح ذلك عند الكلام على مساحة الارض انتهى **وقال** الطوسى فى الفصل الاول من الباب
الثانى من التذكرة ان جبلا يرتفع نصف فرسخ يكون عندها خمس سبع عرض شعيرة عند كرة قطرها ذراع بالتقريب
يتبين ذلك عند الوقوف على مساحة الارض انتهى **ثم قال** فى الفصل الاول من الباب الرابع اما ما وعدنا
بيانه فى صدر الكتاب وهو معرفة نسبة جبل يكون ارتفاعه نصف فرسخ الى قطر الارض فالوجه فيه ان يضعف
فراسخ القطر فيصير خمسة آلاف وتسعون ثم ناخذ شعيرات الذراع وهى مائة واربعة واربعون ونقسم ذلك
المبلغ عليها فيخرج خمسة وثلثون ويكون نسبة جزء منها وهو خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع كنسبة نصف
فرسخ الى القطر انتهى كلامه **فهذه** العبارات صريحة فى انهم يدعون بيان نسبة الاجرام ويبرهنون ببرهان
لا يدل عليه بل على تماثل النسبتين اللتين ذكرهما الشارح **ولذلك** قال شمس الدين الخفرى فى شرح
التذكرة لئن كان مراد القوم من قولهم ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الخ ان نسبة الارتفاع الى قطر الارض
كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع فثبت بالدليل المذكور ما هو مرادهم وان كان المراد منه ان نسبة كرة ارتفاع
اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع فاحتيج فى اثباته الى ان يقال
لما كانت نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير كما بين فى الهندسة كان نسبة كرة قطرها مقدار
ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع لان تساوى النسبتين
تستلزم تساوى تثليثهما انتهى **واما** الجوابان اللذان اشار اليهما الشارح فحاصل احدهما ان التخالف بين
الدعوى والدليل انما هو على ما يدل عليه ظاهر عبارة الدعوى واما اذا حذف المضاف فى عبارة الدعوى
وهو القطر والارتفاع فحينئذ يتم الدليل مع الدعوى وحاصل ثانيهما ان هذا التخالف الواقع انما صدر منهم لكون النسبة
بين الجرمين لازما من نسبة بين الارتفاع والسبع فادعوا كون نسبة جرم الجبل الى جرم الارض كنسبة جرم السبع
الى كرة قطرها ذراع وذكروا فى برهانه ما يثبت ان نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة السبع الى ذراع ويلزم منه
بمعونة بعض المقدمات ما ادعوه **وللفاضل** العاملى هنا كلام على الشارح افتخر عليه فى تصانيفه وهو ما قال
فى رسالته اقول نعم ما فعل القوم فى اهمال النسبتين الاخريين اللتين تصدى الشارح الفاضل لبيانهما ونعم ما فعل الثقة

اى الفاضل بهاء الدين العاملى رحمه الله

ما فعل المحقق الطوسي وتلميذه العلامة في ترك التعرض بجاوان اردت تحقيق الحال فاستمع احببت تفصيل الاجمال
فاصغ باذن قلبك ما يتلى عليك من المقال وكن ممن يعرف الرجال بالحق لا الحق بالرجال اعلم ان مما يشهد به
الفطرة السليمة وتدعى الفطنة المتينة ان خروج الكروية الحقيقية واتصاف الكرة بالكرة الحسية انما هو بتفاوت
اقطار الكرة في الطول والقصر ولو بشيء يسير يقصر عن ادراكه حس البصر ومتى خرج سطحها عن التناسب الكروي اما بالقرب
الى مركزها وهو المعبر عنه بالتقصير والخفض او بالبعد عنه وهو المعبر عنه بالتزيد والارتفاع فقد تفاوت ح اقطارها واندرست
من الكروية الحقيقية آثارها لكنها لا تخرج عن الكروية الحسية اذا كان التفاوت يسيرا بل لا بد في ذلك من كونه فاحشا
كثيرا ولا ريب ان التضاريس الواقعة على الارض من الجبال قد اخرجتها عن الكروية الحقيقية وغرض القوم انها لم تخرج
بذلك من الكروية الحسية اذ التفاوت بين اقطار كرة الارض المنتهية الى قلل الجبال وغير المنتهية بالنسبة الى مقدار
قطرها حقير جدا لا يظهر اثره بحس البصر عند الاحساس بكرويتها اصلا لان قطر الارض الفان وخمسمائة وخمسة واربعون
فرسخا واعظم تلك الجبال ارتفاعا جبل ارتفاعه فرسخان وثلث فتفاوت الاقطار التي بتلك المقدار لا ريب انه في
غاية القلة [illegible] واذا لم تخرج الارض عن الكروية بذلك الجبل الاعلى فلا تخرج بغيره من الجبال بطريق الاولى
فلو فرض ان شخصا ارتفع في الهواء الى ان يحس بكروية الارض وهو كلما ازداد ارتفاعا انتقص احساسه بارتفاع الجبال
حتى يؤول الحال الى ان يزول احساسه بسائر الجبال وكلما كان منها اقل ارتفاعا فان الاحساس بارتفاعه يزول قبل
زوال الاحساس بارتفاع ما هو اعظم ارتفاعا منها وان كان اصغر حجما وهكذا يتدرج زوال الاحساس من الاقل
ارتفاعا الى ان ينتهي الى اعظمها ارتفاعا فانه اذا زال الاحساس به فقد زال الاحساس بكل التضاريس فيرى سطح الارض
ح متشابه التقعير ليس للارتفاع ولا للانخفاض فيه نصيب فظهر انه كلما كان نسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض اعظم
كان خروجها به عن الكروية اكثر وان تزايد الجبل في البعدين الآخرين او تناقصهما مع بقاء ارتفاعه على حاله لا يوجب
زيادة الاخلال بكروية الارض ولا تناقصه وهذا هو السبب في ان صار مطمح نظر القوم في هذا المقام اعظم الجبال
ارتفاعا لا اعظمها حجما فنسبوا ارتفاعه الى قطر الارض ولم يلتفتوا عن آخرهم الى نسبة حجمه الى حجمها ومن نظر الى كلام
القوم بعين البصيرة وتناول عبارة التذكرة والتحفة بيد غير قصيرة لم يبق له ريب في ان الطوسي وتلميذه العلامة
لم يقصدا نسبة حجم الجبل الى حجم الارض بل انما ارادا نسبة الجبل من حيث ارتفاعه الى كرة الارض من حيث قطرها
وقد وفى كل منهما بما وعده في صدر الكتاب ومن ظن ان اهمالهما فرض الجبال كرة ونسبة حجمه الى الارض ناش
من عدم التفطن بقلة النسبة على ذلك الفرض فحقيق ان يتلى عليه ان بعض الظن اثم فان مسئلة التثليث
بالتكسير من اشهر المسائل ودليلها من اظهر الدلائل ولكن لما لم يكن لها دخل في ما نحن فيه ضربنا عنها الحقنا عنها
صفحا وطويا عن استعمالها في هذا المقام كشحا والشارح الفاضل شكر الله مساعيه لما حمل كلامهما على خلاف مرادهما
وكانت نسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض اكثر بكثير من نسبة حجمه الى حجمها او الاولى كنسبة الواحد الى الالف وثمانية
والثانية كنسبة الواحد الى العدد الكثير المرقوم في الشرح فرض الجبل المذكور كرة ونسب حجمه الى كرة الارض وبين ان

ان هذه النسبة اقل بكثير من نسبة الارتفاع فتعرض على القوم فى صدد بيان ذلك تلويحا اولا وتصريحا ثانيا وغفل عن
ان المخرج لها عن الكروية بحاله لم ينقص بهذا العمل اصلا ولم يدر ان ائمة هذا الفن خصوصا ذينك المحققين اللذين
كل منهما فريد الدهر ووحيد العصر على شانا وارفع مكانا عن ان يغفلوا عما هو العمدة فى اثبات المرام ولم يعرف
ان اطباق القوم باسرهم الى عهد الشارح على عدم التعرض بذلك الامر المهم بزعمه لابد له من سبب واى سبب
وهذا مما يفضى منه العجب انتهى كلام العاملى ملخصا وتمم مرامه ملتقطا وقد اشار الى هذا الكلام بقوله فى تشريح الافلاك
فى بحث استدارة الارض للمحقق الرومى فى شرح الچغمينى على بعض الاعلام كلام فى هذا المقام اذعن له الخاص والعام
وعندى انه مختل النظام كما حققته فى رسالة منفردة لهذا المرام انتهى وقد تلقى هذا الكلام تلميذه شمس الدين الخلخالى
حيث قال فى شرح التشريح ظنى ان كلام الاستاذ سلمه الله تعالى على المحقق الرومى وارد لا دافع له انتهى وكذلك
تلقاه بالقبول كل من تصدى للتصنيف فى هذه المسئلة **واقول** وبالله التوفيق وبيده ازمة التحقيق هذه ونتة
لا طائل تحتها فان الشارح جازم بان غرضهم انما هو بيان نسبة الارتفاع لا الحجم وان المخرج عن الكروية انما هو
الارتفاع لا الحجم ولذلك استدل على نسبة الارتفاع وفرع عليه نسبة الحجم ولكن لما كان فى عباراتهم ما يخالف
مرادهم نبه على ذلك بالتعريض عليهم مع الجواب من قبلهم واى كلام من كلمات الشارح يدل على انه فهم ان الاصل
هو نسبة الحجم وان غرضهم ذلك **واعلم** ان ههنا اربع احتمالات الاول ان يوخذ الذراع والقطر على راى
القدماء والثانى ان يوخذا على راى المتاخرين والثالث ان يوخذ القطر على راى القدماء والذراع على
راى المتاخرين والرابع ان يوخذ القطر على راى المتاخرين والذراع على راى القدماء وما مر من نسبة ارتفاع
اعظم الجبال الى قطر الارض ونسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع مع بيانه انما يستقيم على الاحتمال الثالث لا
على الاحتمالات الباقية فاراد الشارح ان ينبه على ذلك ويشير الى مقدار النسبة على الاحتمالات الباقية اجمالا
فقال واعلم ان ما ذكرناه من تساوى النسبتين اى نسبة اعظم الجبال الى القطر ونسبة سبع شعيرة الى ذراع انما
يصح اذا اخذنا الذراع على راى المحدثين اى المتاخرين ماخوذ من الاحداث والقطر على راى القدماء كما اشرنا
اليه اى ذكرناه اجمالا فى صدر البحث حيث قيد مقدار الذراع بقوله كما اعتبره المتاخرون والقطر بقوله على ما وجده
المتقدمون فاندفع ما اورد عليه من ان الاشارة تقال لما يذكر ضمنا وههنا ذكره صراحة فان الاشارة كما تقال على
الذكر الضمنى كذلك قد تطلق على الذكر الاجمالى ايضا كما صرح به بعض محشى المطول ولو اخذناهما اى القطر والذراع
على راى واحد مثلا اخذناهما على راى القدماء او اخذناهما على راى المتاخرين فهذا القول يشمل احتمالين
او عكسنا الامر بان اخذنا الذراع على راى القدماء والقطر على راى المتاخرين لتغيرت النسبة المذكورة اى
لم يبق نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة السبع الى الذراع بل كنسبة جزء اعظم من السبع الى الذراع سواء وقع التغير فى
نسبة الارتفاع الى القطر كما فى الاحتمال الثانى والرابع او بقى بحاله ووقع التغير فى نسبة جزء شعيرة الى ذراع
لكونه اطول كما فى الاحتمال الاول كذا افاده العاملى وتبعه من تبعه وفيه كلام لما سطع عليه انه يتغير

نسبة الارتفاع الى القطر على الاحتمال الاول ايضا مثلا لو اخذناهما اى القطر والذراع على راى القدماء بان اخذنا القطر الفين وخمسمائة وخمسة واربعين فرسخا والقطر اثنين وثلثين اصبعا لكان نسبة الارتفاع اى ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض وهى نسبة الواحد الى تسعمائة وستين اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع اى ذراع المتقدمين وهى نسبة الواحد الى الف وثلث مائة واربعة واربعين اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون اصبعا فشعيرة عندهم مائة واثنان وتسعون كما ذكرنا فى المقدمة الثالثة فاذا ضربناه فى سبعة لتحصيل الاسباع هكذا $\frac{192}{1344}$ حصل الف وثلثمائة واربعة واربعون ومن المعلوم ان نسبة الواحد الى تسعمائة وستين الذى هو مقدار نسبة الارتفاع الى القطر على هذا التقدير اعظم بكثير من نسبة الواحد الى هذا العدد لكون التفاوت بينهما ثلث مائة واربعة وثمانين هذا

او يقال فى توجيه الاعظمية ان نسبة الارتفاع الى القطر مساوية لنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع المتاخرين كما مر ونسبة السبع الى ذراع المتاخرين اعظم من نسبته الى ذراع القدماء بالثامن من خامسة الاصول فنسبة الارتفاع الى القطر اعظم من نسبة السبع الى ذراع القدماء **وللفاضل العاملى** مطلب آخر وهو انه اراد بقوله نسبة الارتفاع النسبة السابقة وهى نسبة الواحد الى الف وثمانية وقال لا ريب فى ان نسبة الواحد الى الف وثمانية اعظم بكثير من نسبة الى الف وثلث مائة واربعة واربعين فان التفاوت بينهما ثلث مائة وستة وثلثون انتهى **ولا يخفى عليك** ان ما ذكرنا الصق بكلام الشارح فان الظاهر انه اراد من نسبة الارتفاع النسبة الحاصلة على هذا التقدير لا على التقدير السابق وان كان غرضه ان النسبة على هذا التقدير ايضا نسبة الواحد الى الف وثمانية تبعا لما قال الخفرى فى شرح التذكرة لو اخذ على راى القدماء يكون نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كما سبقت اولا اى كنسبة الواحد الى الف وثمانية ونسبة السبع الى الذراع كنسبة الواحد الى الف وثلث مائة واربعة واربعين ولا شك ان النسبة الاولى اعظم بكثير من الثانية انتهى فليس بصحيح لان النسبة على هذا التقدير نسبة الواحد الى التسعمائة وستين اذ ارتفاع اعظم الجبال خمسة امثال نصف فرسخ تقريبا فقسمنا ضعف فرسخ القطر وهو خمسة آلاف وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة واثنان وتسعون هكذا ٥٠٩٠ ٤٢٦ ١٩٢ خرج ستة وعشرون مع كسر وهو ثمانية وتسعون وهو بالنسبة الى اثنين وتسعين ومائة $\frac{384}{192}$ الذى هو المقسوم عليه نصف ونصف سدس ثمن لان نصف $\frac{50}{12}$ $\frac{52}{11}$ كما يظهر من هذا $\frac{52}{98}$ العمل $\frac{192}{96}$ ستة وتسعون وثمنه كما يظهر من هذه الصورة ٤٢٦ ١٩٢ ٨ اربعة وعشرون وسدس اربعة وعشرين اربعة ونصف اثنان فاذا ضممته الى ستة وتسعين $\frac{16}{32}$ حصل ثمانية وتسعون ولما لم يكن للخارج من القسمة اى ستة وعشرين ونصف ونصف سدس ثمن خمس تحقيقا حذفنا الواحد مع الكسر وجعلنا الخارج خمسة وعشرين تقريبا فنسبة خمسة وعشرين الذى هو الخارج الى المقسوم اى خمسة آلاف وتسعين كنسبة الواحد الى المقسوم عليه اى مائة واثنين وتسعين لما مر فى المقدمة السادسة ومن المعلوم ان نسبة الاضعاف كنسبة الاضعاف كما مر فى المقدمة السابقة فنسبة الواحد الذى هو خمس خمسة وعشرين كنسبة خمس عرض شعيرة

كما يظهر من هذه الصورة

هذا هو الكلام الموعود

الى ذراع ويلزم منه ان نسبة الارتفاع الذى هو خمسة امثال نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس عرض شعيرة الى
ذراع وهو نسبة الواحد الى تسعة بستين الحاصلة من ضرب مخرج الخمس فى عدد شعيرات الذراع هكذا ١٩٢/٦٠
وهو كما اردناه وبوجه آخر ذكره البرجندى فى شرح التذكرة فانه قال ان اخذناها على راى القدماء نقسم
فراسخ القطر على عدد شعيرات الذراع اعنى مائة واثنين وتسعين فيخرج سبعة وعشرون تقريبا فنمثل
ما مر بين ان نسبة ثلث تسع سبعة وعشرين وهو الواحد الى عدد ضعف فراسخ القطر اعنى نسبة نصف كرسخ
الى فراسخ القطر كنسبة ثلث تسع عرض شعيرة الى ذراع انتهى وبوجه آخر على طريق الاربعة المتناسبة
ذكرناها على رح وهو ان يقال نسبة اثنين وثلث الى الفين وخمسمائة وخمسة واربعين كنسبة اى عدد مجهول الى مائة
واثنين وتسعين فالمجهول احد الوسطين فننسب مسطح الطرفين الى الوسط المعلوم ليخرج الوسط المجهول بان
تضرب عدد الشعيرات فى الارتفاع ليحصل اربعمائة وثمانية واربعون ونسبته الى عدد فراسخ القطر بالسدس
تقريبا اذ الخارج من قسمته عليه ستة تقريبا وبوجه آخر ذكره البرجندى فى حواشيه وانا اوضحه وهو ان
يقسم قطر الارض على عدد شعيرات الذراع يخرج ثلثة عشر وربع بالتقريب هكذا ١٣ ٢٥/٤٨ ١٩٢/٢٥ لـ ١٩٢ اذ ربع
مائة واثنان وتسعون عدد شعيرات الذراع الذى هو المقسوم عليه ٥٤٩/٤٩ ثمانية واربعون
كما يظهر من تقسيمه على اربعة ٤٨ ١٩٢/٤ لـ ١٩٢ والباقى تحت الخط العرضى تسعة وثلثون ونسبة الخارج الى عدد
فراسخ القطر المقسوم اى الفان وخمسمائة وخمسة واربعون كنسبة شعيرة واحدة الى شعيرات الذراع ولما كان نسبة
الانصاف كنسبة الاضعاف فنسبة اربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من الخارج وهى الواحد الى القطر كنسبة اربعة
اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من عرض شعيرة واحدة الى شعيرات الذراع فيكون نسبة ثلث فرسخ الى فراسخ القطر
كنسبة جزء وثلث جزء من الاجزاء المذكورة من عرض شعيرة الى ذراع اذ ثلث فرسخ ثلث لاربعة اجزاء من ثلثة
وخمسين جزء من الخارج وكذلك جزء وثلث جزء ثلث لاربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من عرض شعيرة فيكون نسبة
ارتفاع الجبل الذى هو سبعة امثال ثلث فرسخ الى قطر الارض كنسبة تسعة اجزاء وثلث جزء من الاجزاء المذكورة من
عرض شعيرة الى الذراع وهى قريبة من السدس لان سدس ثلثة وخمسين ثمانية وخمسة اسداس وبوجه آخر
ذكره البرجندى ايضا وانا اوضحه وهو انا قدمنا ان نسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض كنسبة الواحد الى الف واثنين
وتسعين واذ قسمناها على عدد شعيرات الذراع على راى القدماء هكذا ١٩٢ ٩٦/١٦ لـ ١٩٢ خرج حصة كل شعيرة خمسة
وثلثة اخماس ونصف سدس تقريبا اذ الباقى تحت خط عرضى مائة واثنان وثلثون وهو ثلثة اخماس ونصف سدس
مائة واثنين وتسعين تقريبا اذ خمسة كما يظهر من هذا التقسيم ٢٣٨ ١٩٢/١٥ لـ ٥ ثمانية وثلثون وخمسان ثلثة
اخماس مائة وخمسة عشر وخمس وسدس على ما يظهر ٤٨/٤ من تقسيمه على ستة هكذا ١٩/١٢
اثنان وثلثون ونصف ستة عشر فاذا ضممته الى مائة وخمسة عشر وخمس حصل مائة واحدى وثلثون ١٢/١٢
وخمسون فنسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض كنسبة جزء واحد من خمسة وثلثة اخماس ونصف سدس من عرض شعيرة

الى ذراع **اقول** قد نبهناك سابقا على ما فيه من الخطاء وان الصواب بدل الف اثنين وتسعين الف وستمائة
وستة اجزاء من سبعة فتذكر فظهر ان النسبة على هذا الاحتمال هو ان يؤخذ القطر والذراع كلاهما على راى الشارح
لا يمكن كنسبة الواحد الى الف وثمانية اما عليه على الاحتمال السابق وبه ظهر ضعف قول البرجندي لا يخفى ان المنسوب
اعنى ارتفاع الجبل وقطر الارض فى هذه الصورة والصورة المتقدمة متحدان فالنسبة فى الحقيقة لا تتغير وانما تغيرت النسبة
فى كسور عرض الشعيرة وشعيرات الذراع بحسب الظاهر لان الذراع فى هذه الصورة اطول منه فى هذه الصورة الاولى انتهى اللهم الا ان يقال
غرضه عدم تغير النسبة فى الحقيقة مع قطع النظر عن اعتبار الكمية والمقدار واما عند اعتبارها فيلزم التغير لا محالة
باى وجه استخرج **وبعد اللتيا واللتى** اعترض على الشارح على حكمه باعظمية النسبة من نسبة السبع على هذا الاحتمال
بانه ينبغى ان تصير نسبة الارتفاع الى القطر اصغر بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم اثنان و
ثلثون اصبعا وذلك لان العدد الذى نسب اليه عدد بنسبة ما اذا ازداد ينتقص النسبة مثلا الواحد بالنسبة الى
السبعة سبع واذا نسبناه الى اربعة عشر يصير بالنسبة اليه نصف سبع وهكذا فى جميع المواد **واجيب** عنه بان هذا اذا كان
المنسوب اليه الثانى غير المنسوب اليه الاول زائدا عليه اما لو كان عينه او مكرره او اجزاءه فلا كما فى نحن فيه فانه يقاس
الواحد الى اربعة وعشرين مرة والى تمامه من اثنين وثلثين اى ثمانية مرة ثانية فيحصل النسبة الى الاول سبعا والى الثانى
زائدا عليه بحسبه فالمجموع اعنى سبعا مع شئ زائد عليه يكون حاصل النسبة الى المجموع فالمنسوب اليه الثانى الاول
مركبا مع كسره فح تزداد النسبة وهكذا اذا نسبت الى اربعة عشر يكون الواحد سبعين بالنسبة اليه اذ بالنسبة
الى سبعة واحدة سبع وبالنسبة الى السبعة الاخرى سبع آخر وقس عليه نظائره وكذا اى يكون نسبة الارتفاع الى القطر
اعظم من نسبة السبع وهى نسبة الواحد الى الف وثمانية لو اخذناهما اى القطر والذراع على راى المحدثين اذ الذراع
عندهم اربعة وعشرون اصبعا وعدد شعيراته مائة واربعة واربعون ونسبة سبع شعيرة اليه نسبة الواحد الى الف وثمانية
كما مر والقطر عندهم على ما ذكر فى التحفة المعروفة بالتحفة الشاهية للعلامة محمود بن مسعود قطب الدين الشيرازى
المتوفى سنة سبعمائة وعشرة فى بلدة تبريز ومن تصانيفه ما سوى التحفة شرح مختصر الاصول لابن الحاجب وشرح
حكمة الاشراق وشرح مفتاح العلوم ونهاية الادراك فى دراية الافلاك ودرة التاج وغيرها وذكر الفاضل محمد معصوم
بن مولانا بابا السمرقندى البلخى فى حواشى هذا الشرح ان قطب الدين اسم ثلثة من العلماء الاول صاحب التحفة وغيرها
مما ذكرنا آنفا والثانى مولانا قطب الدين الشيرازى تلميذ المحقق الطوسى وكان فى ايام سلطنة هلاكوخان بن
جملة تصانيفه شرح كليات القانون والثالث مولانا قطب الدين الرازى وكان فى ايام
سلطنة ابى سعيد وهو معاصر للقاضى عضد الدين ومن جملة تصانيفه شرح تحرير المنطق وشرح المطالع وغيرهما
كلامه **اقول** قد نقلت كلامه هذا فى حواشى على لوامع الهدى المسماة بمصباح الدجى ظانا انه معصوم عن الخطاء فى ما ذكره
ثم ظهر لى انه مخطئ فيه بوجهين الاول ان المفهوم من كلامه ان صاحب التحفة ليس من تلامذة الطوسى وليس كذلك
فقد صرح العاملى كما مر نقلا انه تلميذ الطوسى وتقدم فى شرح هذا الشرح بعض عبارات صاحب التحفة وذكر فيها الطوسى بلفظ

وكذا ذكره امام الدين الرياضي الدهلوي وعبد الخالق بن محمد الصنجابي والفصيح كلهم في حواشي هذا الشرح وشمس الدين
الخفري وعصمة الله السنبهلي الخوري كلاهما في شرح التشريح والسيد الشريف علي الجرجاني ومحمد بن احمد الخضري كلاهما
في شرح التذكرة وغيرهم ان صاحب التحفة تلميذ للطوسي وقول جولا بالكبار اولي الايدي والابصار احرى بالقبول
من قول هذا الصوم الذي ليس بمصوم والثاني انه جعل شارح الكليات وصاحب التحفة اثنين مع انهما واحد فقد
طالعنا شرح الكليات وايضا فيه انه جعل في بعض المواضع على كتبه في علم الهيئة ويوضح هذين الخطائين كلام جلال الدين
السيوطي وكذا كتبه ثقة في فن التاريخ في كتابه بغية الوعاة في طبقات النحاة محمود بن مسعود بن مصلح الفارسي
قطب الدين الشيرازي الشافعي العلامة ولد بشيراز سنة اربع وثلثين وستمائة وكان ابوه طبيبا بها فقرء عليه وعلى عمه
والشمس نجم سنا فرالى النصير الطوسي فقرء عليه برهة ثم دخل الروم فاكرمه صاحبه وولي قضاء سيواس وملطية وقدم الشام
ثم سكن تبريز واقرأ بها العلوم العقلية والنقلية وكان ظريفا مزاحا ولم يغير زي الصوفية وكان يجود لعب الشطرنج
ويديم تقيد الشعبذة وكان من بحور العلوم واذكياء العالم يخضع للفقهاء ويلازم الصلوة بالجماعة واذا صنف
كتابا صام ولازم السهر وسود بيضته وله شرح المختصر لابن الحاجب شرح المفتاح وشرح الكليات لابن سينا وغير ذلك
مات في رابع عشر من رمضان سنة عشر وسبعمائة انتهى الفان ومائة واربعة وستون فرسخا تقريبا واما تحقيقا فهو الفان
ومائة وثلثة وستون فرسخا وثلثا فرسخ كما مر في المقدمة الرابعة **وبيان** الاعظمية ان قطر المتاخرين اصغر من
قطر القدماء فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر المتاخرين اعظم من نسبته الى قطر القدماء او نسبة شيء الى الاصغر اعظم من نسبته
الى الاعظم الاترى ان الواحد بالنسبة الى الثمانية شيء وبالنسبة الى ستة عشر نصف شيء قد ثبت ان نسبة الارتفاع الى
قطر القدماء مساوية لنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع فيكون نسبته الى قطر المتاخرين اعظم من نسبة سبع عرض شعيرة لان الاعظم
من المساوي للشيء اعظم من ذلك الشيء بالبداهة **وبيان** مقدار النسبة على هذا الاحتمال انا قسمنا قطر الارض على عدد شعيرات
الذراع هكذا ١٥ ٢١٦٤ ١٢٤ خرج الحاصل خمسة عشر تقريبا واما بالتحقيق فهو زائد عليه باربعة اجزاء من مائة
واربعة واربعين ١٤٤ فيكون نسبة ثلث خمس خمسة عشر وهو الواحد الى فراسخ القطر كنسبة ثلث خمس شعيرة الى ذراع
بل نسبة ثلث فرسخ الى فراسخ القطر وهو تسع خمس خمسة عشر اذ ثلث الشيء تسعه كنسبة تسع خمس عرض شعيرة الى ذراع
فنسبة ارتفاع الجبل الذي هو سبعة امثال ثلث فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبعة اتساع خمس عرض شعيرة الى ذراع وهو قريب من سدس عرض شعيرة
اذ سبعة اتساع خمس الشيء قريب من سدسه الاترى ان خمس خمسة واربعين تسعة وسبعة اتساعه اي السبعة قريب من خمسة واربعين اي
ثلثا جزء من ستة ولعبارة اخرى يكون نسبة خمس ثلث خمسة عشر وهو الواحد الى فراسخ القطر كنسبة خمس
ثلث شعيرة الى ذراع بل نسبة ثلث فرسخ الى القطر كنسبة ثلث خمس ثلث شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي
هو سبعة امثال ثلث فرسخ الى القطر كنسبة سبعة امثال خمس ثلث عرض شعيرة الى ذراع وهو قريب من سدس
كما مر في خمسة واربعين فان ثلثة خمسة عشر وخمس خمسة عشر ثلثة ثلث واحد فاذا اخذت الواحد سبع مرات
صار قريبا من سدس خمسة واربعين فالحفظ ثانيا من هذا الوقت بوجه آخر فنسمنا عدد نصف فراسخ القطر

[illegible] وهو اربعة آلاف وثلث مائة وثمانية وعشرون على عدد شعيرات الذراع هكذا [illegible] خرج ثلثون وثمانية اجزاء من مائة واربعة واربعين وهو بالنسبة اليه تسع النصف لان نصفه اثنان وسبعون
والثمانية تسعه فوزنا هذا الكسر وقلنا الخارج ثلثون تقريبا فنسبته الى ضعف فراسخ القطر كنسبة شعيرة الى
فراسخ فنسبة الفرسخ الواحد وهو خمس سدس الثلثين الى ضعف القطر كنسبة خمس سدس الشعيرة الى الذراع ويلزم منه
ان يكون نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سدس شعيرة الى ذراع على ما مر فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي
هو خمسة امثال نصف فرسخ الى القطر كنسبة سدس عرض شعيرة الى ذراع وهو نسبة الواحد الى ثمانمائة واربعة
وستين الحاصل من ضرب عدد شعيرات الذراع في مخرج السدس هكذا [illegible] وبوجه آخر قسمنا الفرسخ الى
ثلثة اقسام متساوية فكان ارتفاع الجبل سبعة امثال القطر على رأي المتأخرين على ما يظهر من هذا الضرب [illegible]
ستة آلاف واربعمائة واثنان وتسعون ميلا وسبعه كما يظهر من هذا التقسيم [illegible] تسعمائة
وسبعة وعشرون وثلثة اسباع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة الواحد [illegible] الى تسعمائة
سبعة وعشرين وثلثة اسباع فاذا قسمناها على شعيرات الذراع خرج حصة كل شعيرة [illegible] ستة وثلث
وعشر فنسبة الارتفاع الى القطر كنسبة جزء واحد من ستة وثلث وعشرين عرض شعيرة الى ذراع الا استثناء
مما يفهم من لفظة التشبيه ان التفاوت بين نسبة الارتفاع الى القطر ونسبة سبع شعيرة الى ذراع على هذا الرأي
اي رأي المتأخرين يكون اقل منه اي من التفاوت الواقع بينهما على رأي القدماء وذلك لان النسبة
ههنا بالسدس وهناك بالخمس على ما مر والسدس اقل تفاوتا بالسبع من الخمس هذا بحسب المقدار وبحسب العدد
ايضا كذلك لان نسبة سبع شعيرة الى ذراع نسبة الواحد الى الف وثمانية ونسبة الارتفاع الى القطر اذا اخذ القطر
والذراع كلاهما على رأي المتأخرين نسبة الواحد الى ثمانمائة واربعة وستين والتفاوت بينهما على ما يظهر من [illegible]
[illegible] مائة واربعة واربعون ونسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع القدماء ونسبة الواحد الى الف وثلثمائة واربعة
واربعين ونسبة الارتفاع الى قطرهم نسبة الواحد الى تسعمائة وستين والتفاوت بينهما كما يظهر من هذه الصورة [illegible]
ثلث مائة واربعة وثمانون ولا شك ان التفاوت الاول اقل من التفاوت الثاني وان شئت ان تعرف مقدار
التفاوت بين نسبة الارتفاع على هذين التقديرين وبين نسبته على التقدير السابق فاعلم ان نسبة الارتفاع الى القطر
اذا اخذ القطر على رأي القدماء والذراع على رأي المحدثين نسبة الواحد الى الف وثمانية ونسبته الى القطر اذا اخذ هو والذراع كلاهما
على رأي القدماء نسبة الواحد الى تسعمائة وستين والتفاوت بينهما كما يظهر من هذه الصورة [illegible] ثمانية واربعون ونسبته الى القطر
اذا اخذ كلاهما على رأي المتأخرين نسبة الواحد الى ثمانمائة واربعة وستين والتفاوت بينهما كما يظهر من هذه الصورة [illegible] مائة واربعة
واربعون ولا شك ان هذا التفاوت اكثر من التفاوت السابق فلا مرية على عكس ما ذكره الشارح وبه يظهر ضعف
ما قيل في بيان التفاوت [illegible] تقريبا على تقدير كنسبة الواحد الى الف وثمانية [illegible]
التفاوت بينهما [illegible] مثال [illegible] على رأي القدماء [illegible] الاول اقل من

انتهى اذ ظاهره ينادي انه اراد من التفاوت التفاوت بين نسبتا الارتفاع على تقدير السبع وبين نسبته على كل من التقديرين
الآخرين والمقدار الذي ذكره ليس مقدارا لهذا التفاوت بل للتفاوت بين نسبة الارتفاع على كل من هذين الاحتمالين
وبين نسبة السبع عليه كما لا يخفى على من تدبر **وقال** الفاضل الفنجابي في حواشيه في توجيه قلة التفاوت على هذا
الرأي ان زيادة قطر القدماء على قطر المحدثين اكبر من زيادة ذراع القدماء على ذراع المتأخرين وعلى تقدير اخذهما على
رأي القدماء نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة الواحد الى الف وثمانية ونسبة السبع الى ذراع القدماء اصغر من نسبته الى
ذراع المحدثين ولما كان التفاوت بين الذراعين قليلا فالتفاوت بين النسبتين ايضا قليل واما على تقدير اخذهما
على رأي المحدثين فنسبة السبع الى الذراع هي ما عرفت فالتفاوت ليس الا لاجل القطرين وقد عرفت ان التفاوت
بينهما اكبر من التفاوت بين الذراعين فالتفاوت بين النسبتين المتفرع على ذلك التفاوت يكون اكبر انتهى **اقول**
فيه اما اولا فلانه عكس صريح لما ذكره الشارح فان غرضه ان التفاوت على ما اذا اخذ القطر والذراع على رأي المحدثين
اقل من التفاوت اذا اخذا على رأي القدماء وهذا الكلام يدل على ضده واما ثانيا فلانه على تقدير اخذهما على رأي القدماء
نسبة الارتفاع الى القطر ليست كنسبة الواحد الى الف وثمانية بل نسبة الواحد الى التسعمائة وستين كما مر غير مرة وعكسنا
اي اخذنا القطر على رأي المحدثين وهو الفان ومائة واربعة وستون فرسخا والذراع على رأي القدماء وهو اثنان وثلثون
اصبعا لصار التفاوت فاحشا لتغير الطرفين فانه لما كان قطر القدماء اعظم من قطر المتأخرين كان نسبة الارتفاع
الى قطر القدماء اصغر من نسبته الى قطر المتأخرين وذراع القدماء اعظم من ذراع المحدثين فنسبة السبع الى ذراع القدماء
اصغر من نسبته الى ذراع المتأخرين وكل ذلك ظاهر من ملاحظة المقادير السابقة ففي هذا الاحتمال صعدت النسبة
في احد الطرفين ونزلت في الطرف الآخر فيقع التفاوت الفاحش بالضرورة **وبيان** مقدار النسبة انا قسمنا
عدد ضعف فراسخ القطر اي اربعة آلاف وثلث مائة وثمانية وعشرون على عدد شعيرات الذراع اي مائة واثنان
وتسعون على هذه الصورة ٤٣٢٨ / ١٩٢ لـ خرج اثنان وعشرون مع مائة واربعة اجزاء من مائة
واثنين وتسعين وهو ٢٢ / ١٠٤ بالنسبة اليه نصف وسدس ربع اذ نصف مائة ستة وتسعون
هكذا ١٩٢ / ٩٦ وربعها كما يظهر من هذه الصورة ٤٨ / ١٩٢ لـ ثمانية واربعون وسدسه ثمانية واذا جمعت
هذه الاعداد صار مائة واربعة ولما لم يكن للخارج خمس صحيح ٣٢ / ٣٢ حذفنا الاثنين مع الكسر وقلنا الخارج عشرون
تقريبا فنسبته الى ضعف فراسخ القطر كنسبة شعيرة الى ذراع ويلزم منه ان يكون نسبة الواحد الذي هو خمس ربع
العشرين كنسبة خمس ربع عرض شعيرة الى ذراع بل نسبة نصف الفرسخ الى فراسخ القطر كنسبة خمس ربع عرض شعيرة
الى ذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة ربع عرض شعيرة الى ذراع
وهي نسبة واحد الى سبعمائة وثمانية وستين الحاصلة من ضرب الاربعة في عدد شعيرات الذراع هكذا ١ / ٧٦٨ وقد عرفت التفاوت
بين هذه النسبة وبين نسبة السبع وهي نسبة الواحد الى الف وثلث مائة واربعة واربعين كما مر على ما يظهر من تفريق الثاني
من الاول هكذا ١ / ١٣٤٤ خمسمائة وستة وسبعون وهو اعظم بكثير من التفاوتين السابقين على ما لا يخفى **ولوجه آخر**

قسمنا عدد الضعف على عدد شعيرات الذراع خرج اثنان وعشرون ونصف وسدس ربع وما كان الكسر الباقي
تحت الخط العرض اكثر من النصف اخذناه واحدا على ما هو قاعدة الحساب وقلنا الخارج ثلثة وعشرون تقريبا فنسبة
الواحد الى نصف فراسخ القطر هي نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة جزء من ثلثة وعشرين جزء من شعيرة الى ذراع
فنسبة الارتفاع الذي هو خمسة امثال نصف فرسخ كنسبة خمسة اجزاء من ثلثة وعشرين جزء من شعيرة الى ذراع
وهي قريبة من ربع وبوجه آخر قسمنا عدد فراسخ القطر على راي المحدثين على عدد شعيرات ذراع القدماء هكذا
١٩٢ | ٢١٦٤٧١١ | ١٩٢ | ٢٤٤ | ١٩٢ | ٥٢ خرج احد عشر تقريبا والباقي تحت الخط العرضي لما كان اقل من النصف حذفناه فنسبة جزء
واحد من احد عشر الى القطر كنسبة جزء واحد من احد عشر جزء من شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع
الجبل الذي هو فرسخان وثلث فرسخ كنسبة جزئين وثلث جزء من احد عشر جزء من عرض شعيرة الى ذراع وبوجه
آخر قدمران نسبة الارتفاع الى قطر الارض على راي المحدثين كنسبة الواحد الى تسعمائة وسبعة وعشرين وثلثة اسباع
فاذا قسمناها على عدد شعيرات ذراع القدماء خرج حصة كل شعيرة اربعة وخمسة اسداس تقريبا فنسبة الارتفاع
الى القطر كنسبة واحد من اربعة وخمسة اسداس من عرض شعيرة الى ذراع كما لا يخفى على من له مهارة في علم الحساب
هذا كله كان بيانا لنسبة الارتفاع الى القطر على الاحتمالات الاربعة واما بيان نسبة كرة قطرها مثل ذلك
الارتفاع الى كرة الارض فهي على الاحتمال المذكور اولا وهو ان يؤخذ ذراع المتاخرين وقطر القدماء نسبة
الواحد الى الف الف الف واربعة وعشرين الف الف الف ومائة واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثني عشر كما مر بسطه
في الشرح وعلى الاحتمال المذكور ثانيا وهو ما اذا اخذ على راي القدماء نسبة خمس خمس عرض شعيرة الى كرة قطرها
ذراع وان اريد تحصيل مقداره عدد فضرب تسعمائة وستين في نفسها هكذا ٩٦٠ | ٩٦٠ حصل تسعة لكوك
واحدى وعشرون الفا وستمائة ثم ضرب هذا الحاصل في تسعمائة وستين ٩٢١٦٠٠ | ٩٦٠ هكذا
٩٢١٦٠٠ | ٩٦٠ | ٥٥٠٩٦٠٠ | ٨٢٩٢٤٠٠ | ٨٨٤٧٣٦٠٠٠ يحصل العدد المطلوب على الاحتمال المذكور ثالثا وهو ما اذا اخذ على راي المحدثين نسبة سدس
سدس سدس عرض شعيرة الى ذراع ويضرب لتحصيل مقداره العددي ثمانمائة واربعة
وستون في نفسه هكذا ٨٦٤ | ٨٦٤ ثم يضرب هذا الخارج في ثمانمائة واربعة وستين هكذا ٧٤٦٤٩٦ | ٨٦٤ وعلى مثل
المذكور رابعا وهو ٦٩١٢٠٨٤ | ٢٩٨٥٩٨٤ | ٤٤٧٨٩٧٦ ما اذا اخذ القطر على راي المحدثين ٥٩٧١٩٦٨
والذراع على راي القدماء نسبة ربع ربع ربع عرض شعيرة الى ذراع ويضرب ٩٦ | ٩٦ | ٩٦ | ٩٦ | ٩٢١٦ | ٩٢١٦ | ٨٨٤٧٣٦ | ٨٨٤٧٣٦ | ٧٦٨ | ٧٦٨ | ٥٨٩٨٢٤ | ٥٨٩٨٢٤ | ٤٥٢٨٩٧٦ | ٤٥٢٨٩٧٦ | ٣٤٧٤٩٩٤٤٤٤
لتحصيل عدده سبعمائة وثمانية وستون في نفسه هكذا ٧٦٨ | ٧٦٨ ثم يضرب هذا الخارج في سبعمائة وثمانية وستين
ليحصل العدد المطلوب هكذا ٥٨٩٨٢٤ | ٧٦٨ | ٤٥٢٨٩٧٦ | ٣٥٣٨٩٤٤ | ٤١٢٩٧٦٨ | ٤٥٢٩٨٤٨٢٢ وكل ذلك ظاهر ٤٦٠٨ | ٥٣٧٦ على من لاحظ المقدمات السابقة
لكن هذا لا يورث تقريبا في تاويلها اي كون نسبة الارتفاع الى القطر اصغر
بكثير من نسبة شعيرة الى بعضه وكونها كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع فهذا
الكلام محامل الاول ان يكون هذا اشارة الى بيان الصور الاربعة المتضمن للتقريب ويكون المعنى لكن هذا

اى وجود التفاوت فى الجميع عند التحقيق وكون الجميع تقريبيا لا يوجب التقريب فى اصل المدعى من ان نسبة الارتفاع اصغر من نسبة شعيرة الى بيضة يعنى انهم ادعوا ان نسبة الارتفاع الى القطر اصغر من نسبة شعيرة الى بيضة وذكروا فى بيانه ان نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع او كنسبة خمس عرض شعيرة او كنسبة سدس عرض شعيرة او كنسبة ربع عرض شعيرة وتساهلوا فى بيانه بحذف الكسور تارة واكمالها اخرى فهذا التقريب الذى استعملوه لا يوجب ان يكون المدعى ايضا تقريبيا فانه لو اسقط التقريبات لم يبلغ النسبة كنسبة شعيرة ايضا فالمدعى تحقيقى **الثانى** ان يكون هذا اشارة الى التفاوت الفاحش الواقع فى الاحتمال الاخير والتقريب بالمعنى اللغوى وما ذكرناه اشارة الى كون النسبة كنسبة شعيرة الى ذراع ويكون المعنى ان هذا التفاوت الفاحش الواقع فى ما اذا اخذ القطر على راى المحدثين والذراع على راى القدماء وان بعد نسبة الارتفاع عن نسبة السبع لكون النسبة ح نسبة الربع تقريبا لكنه مع ذلك لا يقرب من نسبة شعيرة الى ذراع حتى يضر باصل المدعى من ان نسبة الارتفاع اصغر بكثير من نسبة شعيرة الى بيضة **الثالث** ان يكون هذا اشارة الى الاختلاف الواقع فى الصور الثلثة الاخيرة ويكون التقريب بالمعنى الاصطلاحى اى بسوق الدليل على وجه يستلزم المدعى والمعنى ان هذا التفاوت والتقريب الحاصل فى بيان الصور الثلثة لا يوصل الى المطلوب من ان نسبة الارتفاع اصغر بكثير من نسبة شعيرة الى ذراع اذ المطلوب كمال الصغر وهو لا يحصل الا فى الاحتمال الاول دون الاحتمالات الباقية فلذلك جنوا كلامهم فى هذا المقام على الاحتمال الاول دون الثلثة الباقية ومن ثم قال صاحب التحفة بعد البيان بالوجه السابق فى الاحتمال الاول فيه تقريب ولم يذكر مثل ذلك فى الاحتمالات الباقية وانما اطنبنا اى طولنا الكلام فى هذا المقام ليكون تفصيلا لما اجملوه حيث ذكروا فى عنوان الدعوى ما يدل على انهم بصدد بيان نسبة الكرتين واوردوا فى الدليل ما لا يطابقه وتنبيها على ما غفلوا عنه اى سهوا او اهملوه قصدا وهو بيان النسبة بين الكرتين هذا آخر الكلام فى هذا المقام ولله الحمد عليه وهو ذو الفضل والانعام وكان ذلك فى يوم الاثنين الثالث والعشرين من الشهر المظفر المشتهر بالصفر من شهور سنة تسعين بعد الالف والمائتين من هجرة رسول الثقلين عليه وعلى آله صلوة رب المشرقين وآخر دعوانا الحمد لله رب العالمين والصلوة على رسوله محمد وآله واصحابه اجمعين

تمت

بسم الله الرحمن الرحيم

احمدك واشكرك يا من خلق الاجرام البسيطة العلوية والسفلية ، وجعل الشمس والقمر متحركا الى الذروة الوسطية والمركزية ، واشرق صدورنا من ضياء المسائل الحكمية والرياضية ، ونور نفوسنا من انوار دقائق الكمية الغير المجسمة والمجسمة ، واصلى واسلم على من صارت نسبة جميع الانبياء اليه كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع ،

وبلغت شموس هدايته بسببه من درجة الانحطاط الى غاية الارتفاع وعلى آله وصحابه الذين نهاية الافلاك
فى دراية الافلاك اما بعد فيا معاشر الاخوان طوائف الخلان ويا ايها الطلاب وخلص الاحباب المقام
اشكل واعضل فى شرح موسى الرومى على الملخص لمحمود بن عمر الجغمينى الامقام سبع عرض شعيرة ولقد صنفت
والفت فى حل مطالبه وكشف معضلاته الرسائل والدفاتر الا انه لم يات احد من المصنفين والمولفين بما ينكشف
عنه الاستار عن وجه المعانى الخفية ويحل منه عقدة المطالب المرضية وكنت فرغت فى هذا الزمان لفضل الله المنان
مع عدة الخلان من درس بعض الكتب المتداولة فقصدت ان اقرء من بعض الكتب المتطاولة فشرعت
هذا الكتاب بحضور الاستاذ العلام والنحرير الفهام فبلغت بفيضه الى هذا المقام فوجدته من مزال اقدام
المصنفين والمولفين فضلا عن المعلمين والمتعلمين فشاورت معهم ان نطلب من الاستاذ حل هذا المقام
لما انه البحر لا ساحل له والفخر لا مماثل له اليه تشد الرحال وترجع اليه الامانى والآمال فاستقر رأى ورايهم على ذلك
فبعد ساعة ذهبت بمجلس فيضه فعرضت ما كنت اضمرت فقال لا فرصة لى عن تصنيف المعارف بما فى حواشى
شرح المواقف فكررت واصررت فقبل وجلس جلستين فى يومين فحرر رسالة عجيبة وعجالة غريبة وتذكرة لطيفة
مملوة مما خلى عنه الزبر والدفاتر مشحونة بما لم يخطر فى قلب الاكابر والاصاغر لم ير مثلها عين الزمان ولم يسمع نظيرها
اذن الاذهان يرقص الطواويس على اغصان معانيها ويترنم الاطيار على اشجار مبانيها تتلالا من نقطها
كواكب الفنون ويجرى من الفاظها العيون صار للناظرين جوهر الكفاية بل للطالبين درر الهداية وكانها
القمر لكن برئت عن المحاق والنقصان بل الشمس زيدت به البصارت كلما زيد الامعان ولعمرى هذه هدية
اهداها الى الطلاب ليجلوبها بصايرا ولى الالباب كيف لا ولقد صنفه الحبر العلامة النحرير الفهامة مولانا
الاعظم واستاذى مرجع علماء العالم مركز دائرة التحقيق شمس سماء التدقيق مرجع علماء الزمان اكمل كملاء الدوران
مقدام المحققين المتفلسفين امام المدققين المتالهين جامع المعقول والمنقول حاوى الفروع والاصول الذى شاع
فى المشارق تاليفه وفى المغارب تصنيفه صاحب القوة القدسية ذو النفس الذكية عديم النظير فى دهره وعديم
المثيل فى عصره تقريراته العالية معجبة وتحريراته انا الغالية مطربة اللهم احفظه عن حوادث الزمان واصنه عن
معانده اهل الدوران الفاضل اللوذعى والالمعى مولانا الحافظ الحاج **المولوى محمد عبد الحى** لازال شموس
افضاله على رؤس الطالبين طالعة واقمار فيضانه على العالمين بازغة ما دامت الافلاك على مركزها دائرة
والكواكب فيها سائرة وانا العبد المفتقر الى الله الصمد عبد الاحد اللكهنوى اغاض الله عليه الايادى

خاتمة الطبع

بسم الله الرحمن الرحيم

ان ابهى ما تصدرت به الاقلام وتبادرت به نفائس الافهام حمد خالق النور والظلام جاعل الليالى

والایام ۔ وازکی ما توسلت بالاعلام ۔ لفتوح البدأ بالسلام ۔ تعالی من الاوهام فی جلائل المآرب والمرام
تبلیغ متحائف الصلوٰۃ والسلام ۔ علی من ابعث الله لیخبر به اساس الکفر والآثام ۔ وعلی آله وعترته الذین
بهم دعائم الاسلام تجاری انهار الشرائع والاحکام ۔ استیاملی من طالبیت الحرام وکسر الاصنام بعکوه علی
سمار النبوة والاکرام ۔ صلی الله علیه علیهم ما تشرف السواد بالارقام وتبعث قناحل الخلال العاقد تبیین
الدقائق والاسرار وکشف الحجب والاستار عن معضلات المقام بالعلماء العظام ونحاریر فضلاء الکرام وکان
مقام سبع الشعیر من شرح الجغمینی لموسی الرومی من بینها مشهورا بین الخواص والعوام واعاظم مهرة
الدهور والاعوام وان حلقوا به تعلیقات رشیقة وتقریرات شریفة ولکن کان بعضها مملوا بالجرح والکد
قاصرة عن البیان والشرح وبعضها جعل همته موقوفة علی الاستکشاف ولم یتیسر له الکفاف عن وجوه التحقیق
والوصول الی محارج التدقیق فالتمسنا الی البحر الزخار زینة الدهور والاعصار مطلع انوار الملکوت مطالع
اسرار الجبروت محیی رسوم الاقدمین بعدما انطمس مجدد آثار الاسلاف بعدما اندرس لولا انتصب نفسه
الشریفة لتعلیم العلوم والمعارف ما وقف احد علی تجریدات الحواشی والمواقف عرج علی سمار التدقیق بالکاء
الافکار سبح بحور التحقیق بجرائد الانظار قال الشاعر علامة العلماء واللج الذی لا ینتهی ولکل بحر ساحل ۔
مجمع البحرین المعقول والمنقول الاحری ان یکون هو الحاوی عشرین العقول اکمل اعاظم الحذاق صاعد
نطائق الآداب والاخلاق وحید عصره فرید دهره استاذنا مولانا محمد عبد الحی ابد الله جلاله
وبسط علی اسباط الارض ظلاله فحرر هذا العلامة علی وفق مقترحنا رسالته انیقة وجیزة معجبة مطرة قد
اصبح به ظلمات المعانی نورا وضیاء واستنار به دجاجة لیالی المشکلات فلقا وصباحا صدف فیه درر وغرر
لا ادری هل هی بستان التحقیق وشجرة التدقیق ام آیات سحر یوثر عظم الله اجره ومد علی رؤس الطالبین ظله
فطوبی لکم یا معاشر الخلان وعشائر الاخوان قد امطر علیکم سحاب فضل هذا العلیف المتبحر فاشکروا الله الغیر
الاکبر ولما وفقه الله للاختتام طبعه زبدة البخیار الفخام الحری بالاعظام والاحترام المولوی خادم حسین
حسین عن کل شین فطبعه محمد علی بخش خان اللکنوی مهتمم المطبع العلوی وکان ذلک فی سنة ۱۲۷۱ هجری فقط

وانا الفقیر الی الله العالی مرتضی ابن السید ذو الشرف والمعالی السید زین العابدین الحسینی النونهروی الغازیپوری
اعطی کتابها بیمینه ووفقها للعمل فی یومه لغده فقط

واسطے استفادہ کے کہ یہ کتاب چھپی ہوئی مطبع علوی
لکھنؤ میں مطبع ثبت کی گئے فقط

اشتہار

ماہران علوم عقلیہ ونقلیہ وطالبان فنون ادبیہ وتعلیمیہ

بشارت ہو کہ کتاب بے مثل بے نظیر در علم ہیئت بدر منیر یعنی **شرح ملخص الجغمینی** لافاضل موسی الرومی کہ معرکہ آرای علماء و مطرح انظار فضلاء و قبول ارسطے ثانی ۱۲۷۰ ہجری مین بخشی مانی و زمین کا فی جناب عمدۃ المحققین زبدۃ المدرسین مولانا الحاج الحافظ **محمد عبد الحلیم** ادخلہ اللہ دار النعیم مطبع علوی مین باہتمام اس خاکسار **محمد علی بخش خان** لکھنوی کے چھپی تھی بفضلہ تعالی ایسی مطبوع طبائع ہوئی کہ دست بدست فروخت ہو گئی اب ایک عرصہ سے کوئی نسخہ اوسکا تجار کے پاس باقی نرہا اور اشتیاق فضلاء و طلباء کا اوسکی طبع ثانی کیطرف زیادہ پایا گیا بنا بر علیہ فخر الفضلاء مختار العلماء ماہر علوم عقلیہ حاوی فنون نقلیہ مولانا ابو الحسنات **محمد عبد الحی** ادام فیضہ العلی ابن مولانا ممدوح و مغفور نے نظر ثانی سے اوسکو مزین فرمایا اور حواشی جدیدہ مفیدہ سے اوسکو مشتمل فرمایا حسب ایماء شاد اونکے بار دیگر اس خاکسار کے اہتمام سے ۱۲۹۰ ہجری مین طبع کر کے مشتہر کیا تا خاص و عام کو نفع ہو اور محشی اول و ثانی کو ثواب حاصل ہو

لہذا التماس ہے

کہ کوئی صاحب بغیر اجازت محشی ممدوح دام فیضہ کے قصد چھاپنے یا چھپوانے اس کتاب کا نفرماوین ورنہ عوض مین فائدہ کے نقصان اوٹھائینگے کفا افسوس ملتمس

العبد

واسطے سند مہر محشی ممدوح **محمد عبد الحی ابو الحسنات**

اجازت طبع مکرر کے اشان ثبت کی گئی

واسطے سند اس امر کے کہ کتاب ہذا چھپی ہوئی ہے علوی کے ثبت کی گئی

مطبع مہر مطبع **محمد علی خان** مہر مطبع علوی

نمونہ اغلاط الافادۃ المخطیہ

نمبر	صفحہ	سطر	الغلط
۱	۱۰	۱۰	اوزنا
۲	۱۰	۱۰	الشرن
۳	۱۱	۱۱	[illegible]
۴	۱۱	۱۱	[illegible]
۵	۱۱	۱۱	[illegible]
۶	۱۱	۱۱	[illegible]
۷	۱۱	۱۱	[illegible]
۸	۱۱	۱۱	[illegible]
۹	۱۱	۱۱	[illegible]
۱۰	۱۱	۱۱	[illegible]
۱۱	۱۱	۱۱	[illegible]
۱۲	۱۱	۱۱	[illegible]
۱۳	۱۱	۱۱	[illegible]
۱۴	۱۱	۱۱	[illegible]
۱۵	۱۱	۱۱	[illegible]
۱۶	۱۱	۱۱	[illegible]
۱۷	۱۱	۱۱	[illegible]
۱۸	۱۱	۱۱	[illegible]
۱۹	۱۱	۱۱	[illegible]
۲۰	۱۱	۱۱	[illegible]
۲۱	۱۱	۱۱	[illegible]
۲۲	۱۱	۱۱	[illegible]
۲۳	۱۱	۱۱	[illegible]
۲۴	۱۱	۱۱	[illegible]
۲۵	۱۱	۱۱	[illegible]
۲۶	۱۱	۱۱	[illegible]
۲۷	۱۱	۱۱	[illegible]
۲۸	۱۱	۱۱	[illegible]

في الآيات في خلق السموات والارض واختلاف الليل والنهار لآيات لاولي الالباب

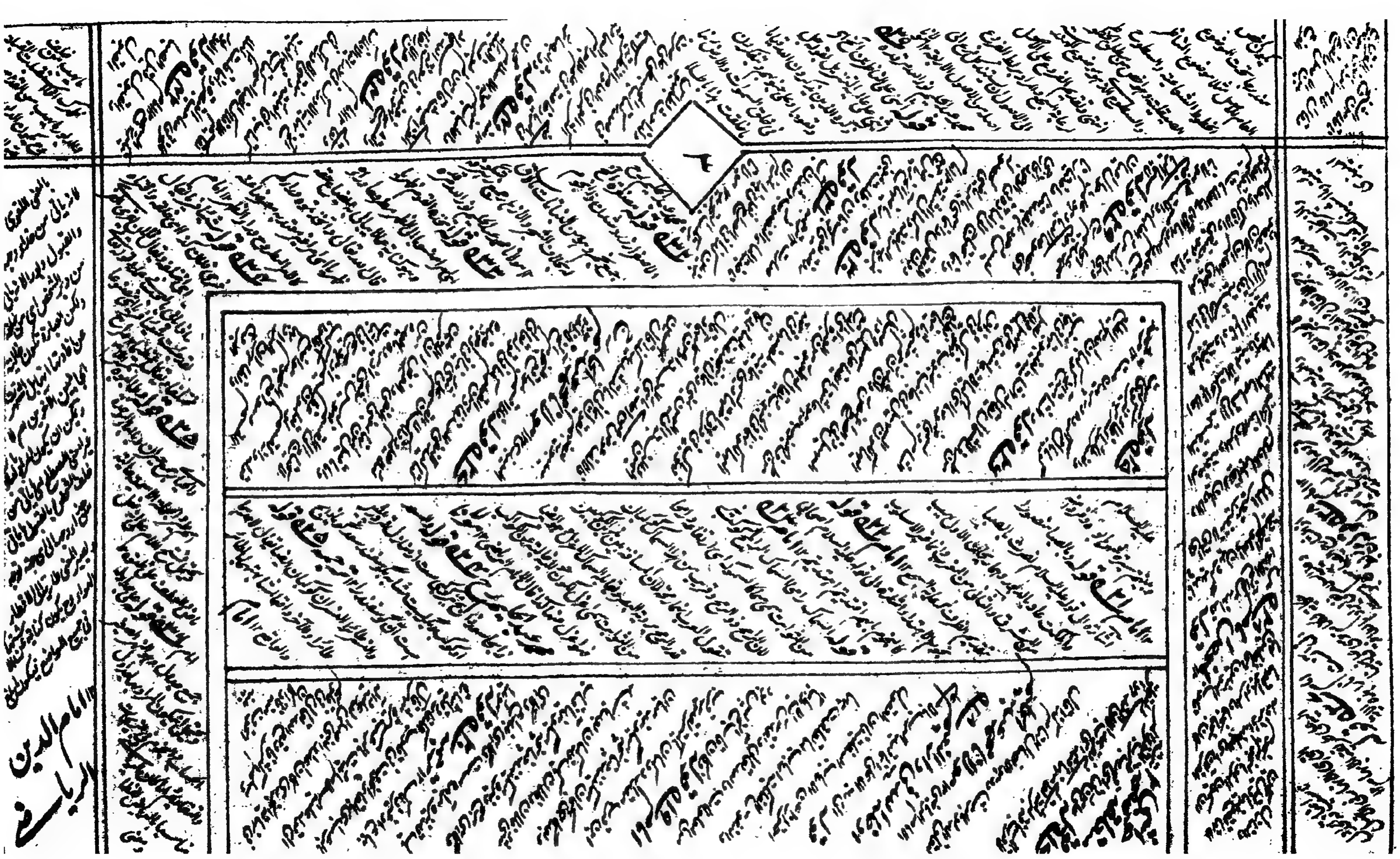
بعون خالق السموات والارضين وعناية احسن الخالقين قد انطبع شرح الملخص للرومي المشتهر

مع زيادات الحواشي من ابن المحشي مولانا محمد عبد الحي ادام ظله العلي

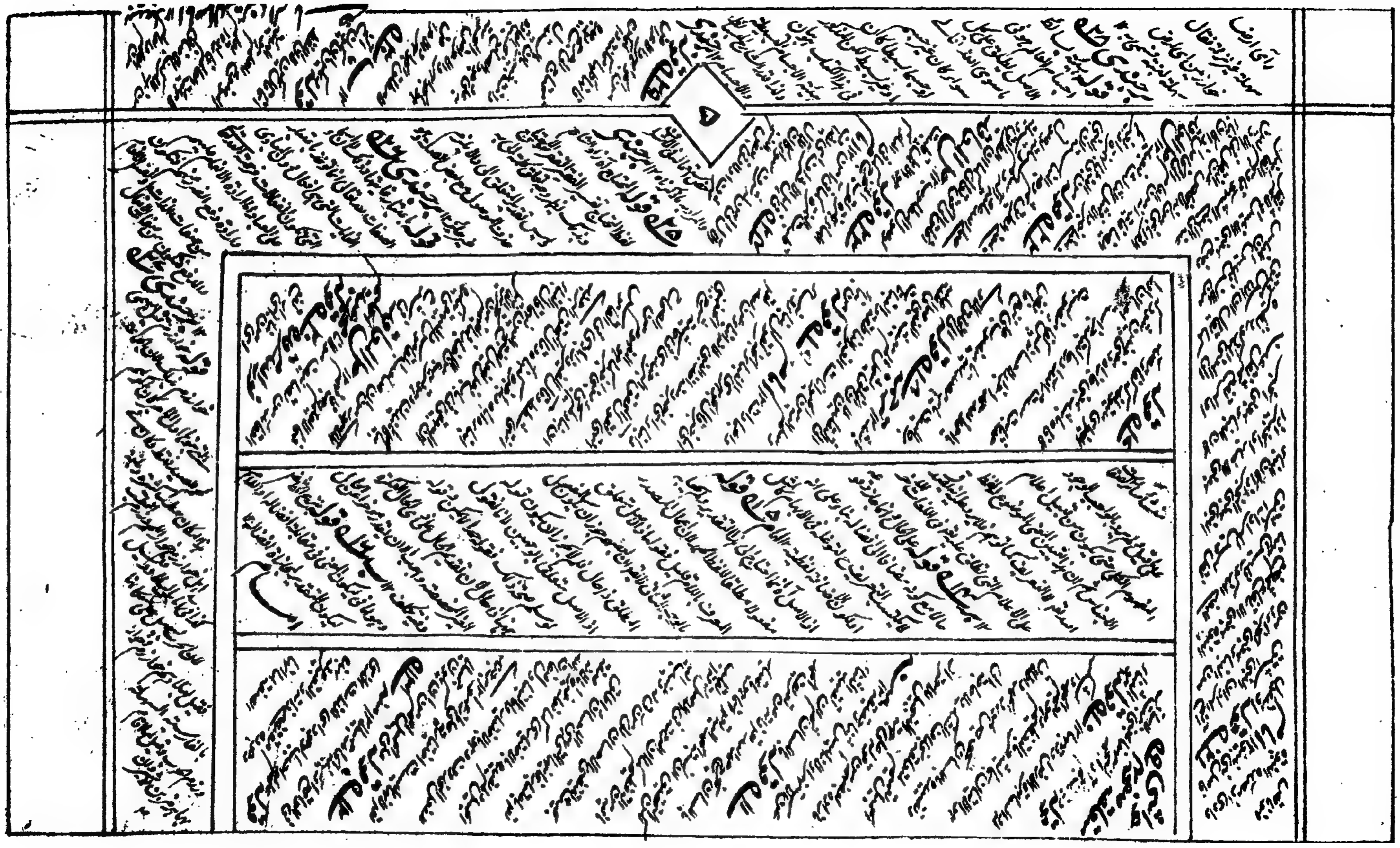
في المطبع العلوي هتو لله محمد بخش خان اللكنو

بسم الله الرحمن الرحيم

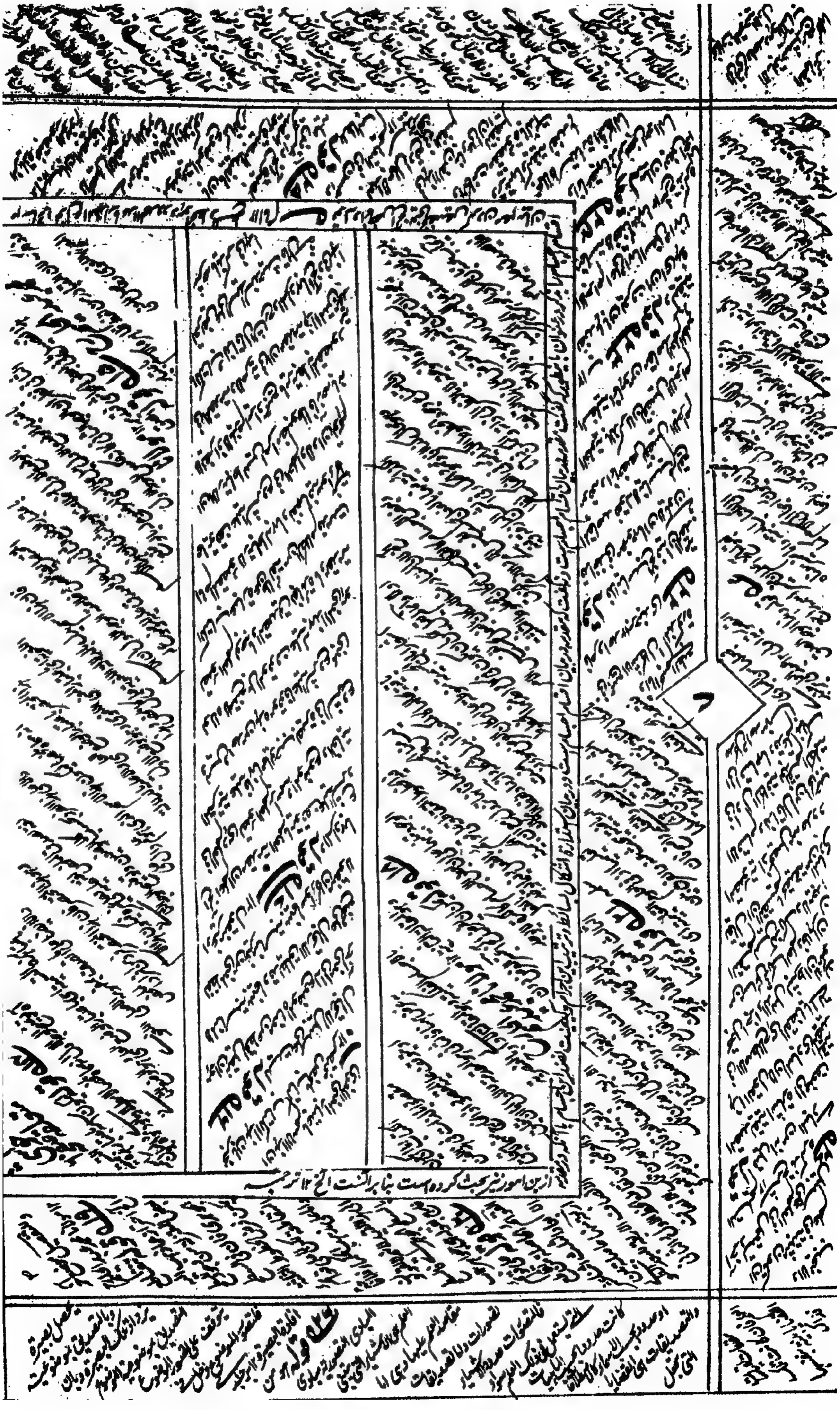
الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وبسط على بساط البسيط ظلا وحرورا ورفع خضراء
ذات بروج وسراج وخفض غبراء ذات مروج وفجاج ومد بحرا مسجورا خلق سبع سموات ومن الارض
مثلهن في ستة ايام ودبر الامر بتنزل منهن على ترتيب ونظام كما كان في الكتاب مسطورا
والصلوة على من دنى فتدلى الى ربه الاعلى فكان قاب قوسين او ادنى محمد الذي اصبح محمودا
بالرعب وبالصبا منصورا وعلى آله الانقياء واصحابه نجوم الاهتداء ما دام السماك امجاد السعود
ذا بحار النسر طائرا والشامية غموسا واليمانية عبورا وبعد فلا اقسم بمواقع النجوم وانه لقسم لو تعلمون
عظيم انه في زماننا قد اندرس مدارس العلوم الحقيقية ومعالم التعليم لاسيما الرياضي من بينها
فان رياضها قد ظلت نابتة البادية وذاهبة البرواء مصفرة النجوم والازهار متغبرة الاحجار والاقطار
قد اتخذه القوم ظهريا ونبذوه شيئا فريا وطالبوه كالحيارى في الصحارى لا يهتدون الى مناره
سبيلا ولا يجدون على جداوله مرشدا ودليلا فقلت لهم يا معشر الاخوان اني آنست
نارا في بوادي هذه الفنون آتيكم منها بخبر او آتيكم بقبس لعلكم تصطلون لكن لما تأملت في تقاعد
العزائم عن ربط فروعه الى اصوله وتقاصر الطبائع عن ضبط انواعه وفصوله آثرت منها ما هو
اشرف واعلى واهم واولى اعني الهيئة التي اثنى على الناظرين فيها الكتاب واطرى في
جلالة قدرها ذوو البصائر والالباب وقد صنفت فيها كتب لطيفة وزبر شريفة ورسائل
مضبوطة ومواضيع مبسوطة غير ان الطبع لقصورها عن الارتقاء الى نهاية الادراك في دقائق
الافلاك بالنفوس متكاسلها عن الانهماك في تقاسيم الافلاك الى منتهى الادراك كلفت
المختصر المسمى بالملخص في الهيئة بالقبول فطار به الى الاقطار كل بدر والقبول حتى تصدى لشرحه
والافاضل واشتغل بدرسه الاماجد والاماثل فاعتمد المحصلون في حله على ما في الشروح



انه يرى من الجروح فحداني ذلك الى ان اكتب له شرحا يزيل الصعاب ويميط القشر عن اللباب
ينبه على ما في المتن من الخلل ويشير الى ما في الشروح من الزلل يحتوي على بعض ما استفدته من الفوائد
واستنبطته من الزوائد مقتصرا على حل ما في الكتاب من المسائل معرضا عن الاطناب بالتعرض
للدلائل تذكرة لمنتهى منصف وتبصرة لسالك غير متعسف فلما استكمل تقويمه وتم ترقيمه
تحفة لحضرة هي غيرة الجنان بهجة وبهاء وخدمة لسدة هي غيرة الجنان نزهة وصفاء وهي حضرة
من نشر الخير والاحسان وبسط الامن والامان ووضع ميزان العدل والانصاف وقمع منان الميل
والاعتساف ونضر رياض العقل بحسن تربيته وازهر نجوم الشرع بمين تقويته وروج ناقد طلبة العلوم
فروعا واصولا والفن المعارف كلها منقولا ومعقولا شعر شمس الضحى بدر الدجى فلك العلى ✤ خير الورى
بحر الندى علم الهدى ✤ بهيات من اين الشمس ✤ كالسحاب لما طرا في القمر كف ✤ كالبحر الزاخر نور السيا
في جبهته ظاهر ونور السعادة في وجنته زاهر هو نور حدقة المرتبة العليا ونور حديقة السلطنة العظمى
لما تفرس فيه دولة جده سموه طفلا بالامير الاعظم ✤ ظل الله تعالى في الارضين مغيث الحق والملة والدين
السلطان بن السلطان بن السلطان الغ بيك بن شاه رخ بن تيمور كوركان خلد الله تعالى شموس
سلطنته نائية عن الزوال واقمار دولته ثابتة على الكمال ما ثبت نجم على الافلاك الدائرة وبنت نجم
على الساهرة اللهم انصر اولياءه واخذل اعداءه وامد ظلال رافته على كافة الانام مدى الليالي والايام
وآله الكرام الحمد هو الثناء باللسان على الجميل على جهة التعظيم لواجب الوجود كفاء افضاله الكفاء اللفظ
المثل او مصدر كافاه اي جازاه فعلى الاول نصب على الحال او المصدر وعلى الاول اصل احمد الله حمدا كفاء
افضاله وعلى الثاني يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض ايضا والافضال الاحسان والصلوة هي الدعاء
وصلوة الله رحمته مجازا على نبيه وهو انسان مبعوث من الحق الى الخلق ماخوذ من نبأ اي خبر او من
اي ارتفع او منقول من النبي وهو الطريق محمد وآله هو الاول لكنه خص استعماله في اهل الاسلام بعد نزول
عبد الله الفقير المحتاج الى رحمته هي رقة القلب والعطاف يقتضي التفضل والاحسان ويضاف الى الله
تعالى باعتبار غايتها محمود بن محمد بن عمر الخجندي الخجندي قرية من قرى نواحي اردبيل في الف من الكتاب
بيان حقيقة بسائط اجسام العالم وهو ما يعلم به الشيء غالب فيما يعلم به الصانع فالاجسام من الجواهر والاعراض وكل من

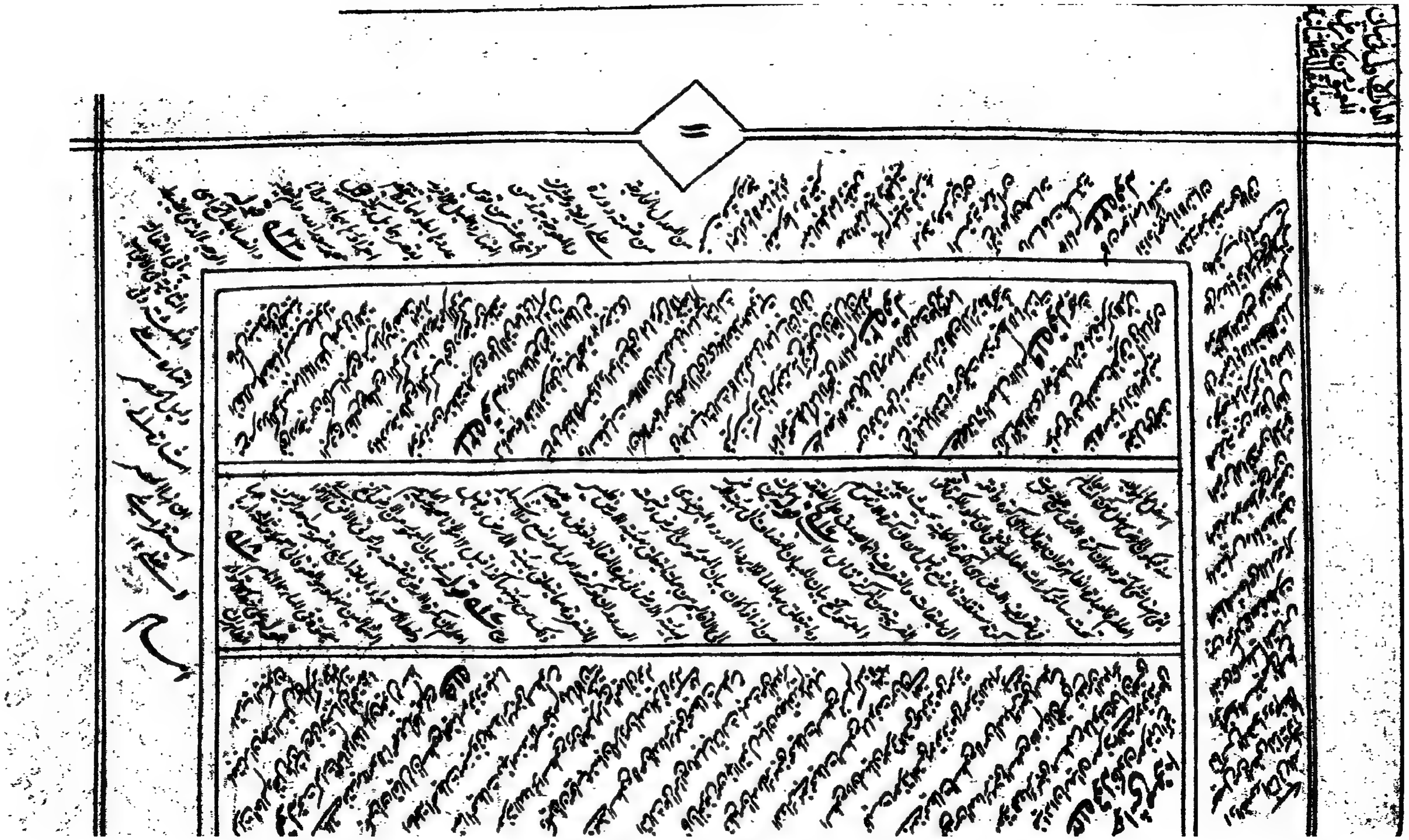


المراد بهيئة العالم علم الهيئة الذي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية من حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم منها وانما اطلقنا القول في البسائط السفلية لان المتاخرين ومنهم المص تعرضوا لها مطلقا وان لم يتعرض صاحب المجسطي منها الا لكرة الارض والماء معا تذكرة هي ما يتذكر به مبنى لكل عالم بتلك الهيئة تحريا قاصدا فيه التلخيص عن الزوائد متصونا مع البيان والايضاح وايجاز الالفاظ واختصارها منضما الى بسط المعاني ونشرها يعني ان ذلك الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى بحسب الامكان اي بقدر ما يمكن لي وسميته الملخص في الهيئة ليكون اسمه باعتبار هذه التسمية البض والاعلى معناه الاصلي اللغوي اذ المسمى مما يطلق عليه اسم الملخص لغة او ليكون اسمه والاعلى معنى ذلك الكتاب بالدلالة اللغوية لكونه ملخصا ايضا وهذا الوجه الصق بقوله وظاهره الذي هو اسمه مخبرا عن فحواه اي معناه والحاصل ان هذه التسمية ليست على سبيل الارتجال من غير ملاحظة المعنى اللغوي الاصلي بل هي على طريقة النقل بملاحظة الاصل وجعلته مشتملا على مقدمة والمراد بها ههنا ما يقدمه المص على مقاصد كتابه لارتباط له بها وذلك يختلف بحسب اختلاف المصنفين ومقالتين يبحث في احدهما عن احوال الاجرام العلوية وفي الاخرى عن احوال البسائط السفلية ولا يخفى وجه الحصر فيهما **المقدمة** لما ذكر ان كتابه مشتمل على مقدمة ومقالتين اراد ان يشير الى ما في كل منها على سبيل الاجمال ليحيط الشارع من اول الامر بما فيه احاطة ما في بيان اقسام الاجسام الطبيعية التي جواهر يمكن ان يفرض في كل واحد منها خطوط ثلثة تتقاطع على قوائم وقد يطلق الجسم على مقدار يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة ويسمى جسما تعليميا على الاجمال اذ بيانها على التفصيل متعذر ولان تفصيل الاجرام العلوية هو المقصد الاقصى في هذا الفن فلا يناسب ان يذكر في المقدمة وانما خص بيان اقسام الاجسام بالذكر في العنوان ولم يتعرض لغيره مما ذكره فيها كبيان استدارة اشكال البسائط وترتيبها وكيفية تضدها وغير ذلك بناء على ان المراد ببيانها بيانها على وجه يتضمن بيان بعض احوالها او تنبيها على ان الاصل في المقدمة والحري بان يذكر فيها هو ذلك البيان لكونه متضمنا لافراز الاجسام البسيطة التي هي موضوع الهيئة من بين الاجسام المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه وتعريفها الذي هو من المبادي التصورية وتقسيمها الذي قيل انه من المبادي التصديقية



واما استدارة الاشكال والترتيب وكيفيته فالاليق بها ان تورد في المقاصد وانما ذكر هاهنا
المقدمة لما الاستدارة فلان التفصيل بعد الاجمال اوقع في البيان ولانه اراد ان يشير الى ما
اللمي الذي يذكر في الطبيعي لكونه اخف واخصر من البرهان الاني الذي يذكر في التعاليم وهذا الاشارة
لا يكون من المقاصد واما الترتيب وكيفيته فتبعيته ذكر الاستدارة واما ذكر انه ليس وراء الفلك
الاعظم شيء لا خلاء ولا ملاء وبيان ما يطلق عليه اسم العالم فليس فيهما كثير فائدة فكانه انما تعرض لها
اعانة على تتميم تخميل كرة العالم واعلم ايضا ان التعرض له لاقسام المركبات استطرادي ليس له
فائدة تقتدبها في هذا الفن **المقالة الاولى** في بيان هيأت الافلاك التي هي كرات
متحركة بالذات على الاستدارة دائما وما يتعلق بها من الكواكب والحركات والدوائر
والقسي وما يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم البحث عن المعلويات لكونها اشرف من
السفليات وهي خمسة ابواب الاول في هيئة الافلاك والكواكب يعرف فيه عدد الافلاك
والسيارات واما الثوابت فغير محصورة والمرصودة منها الف وخمسة وعشرون الا ان
ثلثة منها يسميها بطليموس بالضفيرة لا تعد منها ولذلك اشتهر بينهم ان المرصودة الف
واثنان وعشرون وقال عبد الرحمن الصوفي انها الف وخمسة وعشرون نظرا الى ان الضفيرة
ايضا الثاني في حركات الافلاك قدرا وجهة ويندرج فيه معرفة بعض الاوضاع الثالث في الدوائر
الدائرة سطح مستو يحيط بخط مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون البعد بينها وبين
واحد في جميع الجهات وقد يطلق الدائرة على ذلك الخط المحيط ايضا الرابع في القسي
والقوس قطعة من محيط الدائرة الخامس فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة في حركاتها من
الاسراع والابطاء والعرض والاستقامة والاقامة والرجوع والارتباطات التي بينها وبين
الشمس والكسوف والخسوف واختلاف التشكلات النورية للقمر وتوسط الاوج الاول لعطارد
بين اوجيه الثاني ومركز تدويره والكوكب جرم كري مركوز في الفلك منير في الجملة وتفصيل الكواكب بيان
مقادير انصاف اقطار التداوير ومراكز الافلاك المتداولة المسير لنقطة المحاذاة والذروتين الوسطية
والمرئية وابعاد المراكز بعضها عن البعض وهو اصل الاوجات والحضيضات ويستفاد من هذا الباب ايضا

معرفة الاوضاع كما ستقف على تفاصيل جميع ذلك ان شاء الله تعالى والوجه في حصر هذه المقالة
في الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان البحث عما ذكرناه ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا
من الكيفية اولا الاول هو الاول والثاني اما ان يكون بحثا من الحركة او عما يتعلق بها
والاول هو الثاني والثاني اما ان يكون بحثا عما يلزم منها او عما ينضبط به الاول هو الخامس
والثاني اما ان يكون بحثا عن السطوح او عن الخطوط الاول هو الثالث والثاني هو الرابع
اما العدد والوضع فقد عرفت اندراجهما فيهما واما الابعاد والاجرام فلصعوبتهما غير مذكورين في
هذا الكتاب وفي ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل متقدمة على الحركة اذ الجسم ما لم يتشكل
لم يتحرك والحركة على ما يتعلق بها اعني ما يتبعها فظ واما على ما ينضبط به فبالنظر الى انها المقصودة
منه ومن نظر الى ان ضبطها يتوقف عليه فهب الى عكس ذلك معتبر وللناس فيما يعشقون مذاهب
وبهذا الاعتبار قدم الصاعد على ما يتبعها واما تقديم الدوائر على القسي فلكون معرفتها موقوفة
على معرفة الدوائر لما عرفت من انها قطع منها **المقالة الثانية** في بيان هيئة الارض
التي هي كرة واقعة تحت كرات العالم وما يتعلق بها من بيان المعمور منها وعرضه وطوله وقسمته
الى الاقاليم وذكر خواص المواضع والاشياء المنفردة وهي ثلثة ابواب **الباب الاول** في
بيان المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة وتعيين مبادئها واوساطها واواخرها
في خواص المواضع التي على خط الاستواء وهو محيط دائرة يحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل النهار
اياها والمواضع التي لها عرض وستعرف العرض في باب القسي ان شاء الله تعالى الثالث في اشياء منفردة
غير مشتركة في امر يعتد به هي الطالع ودرجة الطلوع والمتر والظل وخط نصف النهار والاعتدال وسمت
القبلة والنهار والليل والصبح والشفق واليوم والليلة والساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهر
والصابط ان البحث فيها اما ان يكون عن اشياء منفردة لها تعلق بالارض او لا الاول هو الثالث
والثاني اما ان يكون عن خواص موضع موضع مفصلا او لا الاول هو الثاني والثاني هو الاول
ووجه ترتيبهما ان البحث عن اشياء منفردة يحقق بآخر الكتاب والبحث عن الخواص يحقق
بالتقديم عن البحث عن تفاصيل المقدمة في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان



قيل لما كان الجسم الطبيعي امرا معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتدر بتقسيمه واختار فيه الاجسام
على الجسم لدقيقة هي ان كل قسمة تقع على كل كلي فورودها بالحقيقة انما يكون على افراده اذ
معناها بالحقيقة ان افراده بعضها كذا والبعض الآخر كذا فكان ذلك القائل جعل القسمة
في الحقيقة عبارة عن قسمة الكل الى اجزائه التي هي تجزيته وتحليله اليها دون الكلي الى جزئياته
وهي قسم قيود متخالفة اليه تحصيل بانضمام كل قيد قسم اذ هي في اللغة تنبئ عن التجزية وهي في الاولى
دون الثانية لكنهم يستعملون الكتابية اكثر من الاولى بسائط وهي ههنا هي التي لا تنقسم الى اجسام مختلفة
الطبائع والصور وان انقسمت الى اشياء مختلفة الحقائق والطبيعة هي مبدأ اول للحركة والسكون هي
فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقد يقال المراد بالطبائع ههنا الحقائق مركبات وهي التي تنقسم الى
اجسام مختلفة الطبائع كالمعدنيات وهي مركبات غير متحققة النمو لها صور نوعية مغايرة لصور بسائطها
يعني حفظها التراكيب ما تا يعتد به قيل او ردها بلفظ الجمع دون اخويها لان مزاج المركب كلما كان
ابعد عن الاعتدال كان عرضه اوسع والاقسام المندرجة تحته اكثر وفي كلتا المقدمتين نظر والنبات
وهو مركب نامي غير متحقق الحس والارادة والحيوان وهو مركب نامي متحقق الحس والارادة وهذه المركبات
تسمى المواليد الثلاثة امهاتها العلويات وامهاتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات اشارة
الى ان المركبات غير محصورة في المذكورات بل لها قسم آخر يسمى مركبا غير تام كالآثار العلوية
ونحوها فالبسائط قسمان عناصر هي بسائط فيها مبدأ ميل مستقيم وهي الارض ان كان
طالبا للسفل على الاطلاق والماء ان كان طالبا له لا على الاطلاق والهواء ان كان
طالبا للعلو في الجملة والنار ان كان طالبا له مطلقا واجرام اثيرية ليس فيها مبدأ ميل
مستقيم والجرم الجسم غير انه كثر استعماله في الفلكيات والاثير الخالص المتعارف هي الافلاك
وما فيها من الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه ولم يعرض له من خارج تأثير غريب فالطبع
والطباع بمعنى واحد وهو مصدر الصفة الذاتية للشيء وقد وقع في بعض النسخ طبيعته وهو
ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما فسرناها تعم الاجسام وربما تطلق على معنى لا يشمل الافلاك
لكن ليس مراده ههنا فهو على ما بين في غير هذا العلم اي في

قوله

قوله

قوله

قوله

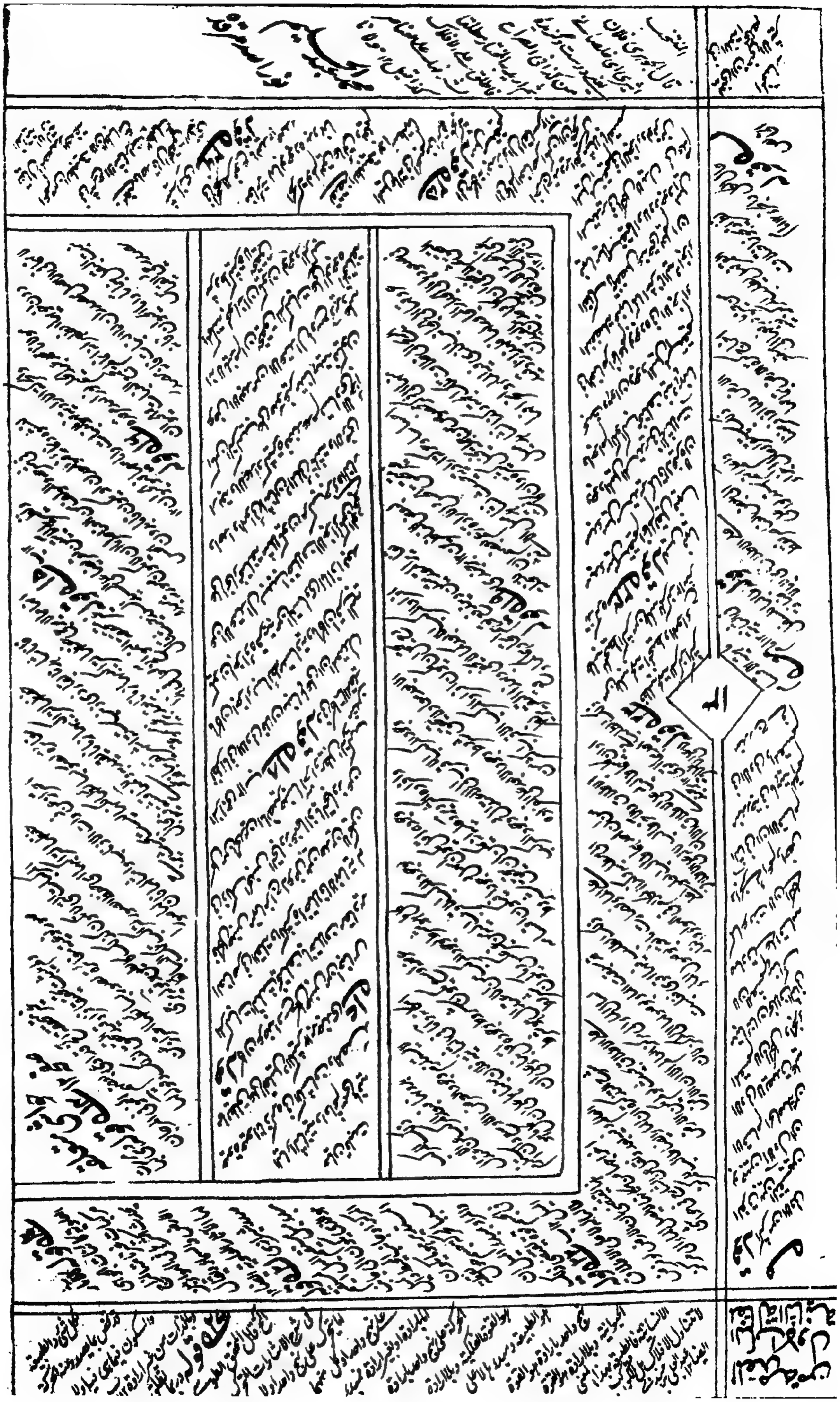
قوله

قوله

قوله

قوله

قوله



کتاب السماء والعالم من الطبیعی کری الشکل قال الشیخ فی الاشارات یجب ان یکون الشکل الذی یقتضیه البسیط مستدیرا والا لاختلفت هیئاته فی مادة واحدة عن قوة واحدة والکرة جسم یحیط به سطح مستدیر یمکن ان یفرض فی داخله نقطة یکون جمیع الخطوط المستقیمة الخارجة منها الیه متساویة وتلک النقطة مرکز لها ولذلک السطح ایضا والشکل هیئة شیء یحیط به نهایة واحدة او اکثر من جهة احاطتها به وقد یطلق ویراد به الشکل فالعناصر بجملتها ای کل واحد منها بکلیته وفائدة هذا القید الاشارة الی ان المطلوب فی هذا الفن کونها کریة کذلک لا الاجزاء عن اجزائها المنفصلة عنها والاجرام الاثیریة کریة الاشکال اذا خلیت وطبائعها ولما کان هذا القدر غیر کاف فی فننا هذا بل لابد من التعرض بحالها بحسب الواقع وکان بعضها باقیة علی مقتضی طبائعها وبعضها خارجة عنه اراد ان یشیر الی هذا التفصیل وقال الا ان الارض لقبولها التشکلات القسریة وقعت فی سطحها وهو مقدار له طول وعرض فقط وینتهی به الجسم تضاریس یقال حرة مضرسة ومضروسة ای فیها حجارة کاضراس الکلاب وتضاریس البنان اذا لم یستو وبالجملة اراد به ههنا ما یخرج السطح عن الاستواء لاسباب خارجة عنها کجری المیاه وهبوب الریاح وغیرهما من الاوضاع الاثیریة والاحوال العنصریة کما ای کالتضاریس التی نشاهدها من الجبال والوهاد جمع وهدة وهی المکان المطمئن من الارض لکن هذه التضاریس المرتفعة من سطح الارض لا تقدح فی کونها کریة الشکل بجملتها فی الحس وهو کاف فیما نحن فیه کالبیضة من الحدید وانما حملناها علی ذلک لیحصل بین المثال والممثل له قرب فی الجملة لو انزقت بها حبات شعیر لم یقدح ذلک فی شکل جملتها وهو الشکل البیضی بل نسبة تلک التضاریس الی الارض اصغر بکثیر من نسبة الشعیر الی البیضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الی قطر الارض کنسبة سبع عرض شعیرة الی ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا کما اعتبره المتاخرون وذلک لانهم ذکروا ان قطر الارض علی ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا تقریبا وان ارتفاع اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو خمس امثال نصف فرسخ تقریبا ثم قالوا ان نسبة نصف فرسخ الی قطر الارض کنسبة خمس سبع عرض شعیرة الی ذراع بان قسموا اعداد

حاشیۂ مقالۂ صنعیہ ۱۴

قولہ ۱۳ مقالۂ صنعیہ ۱۴

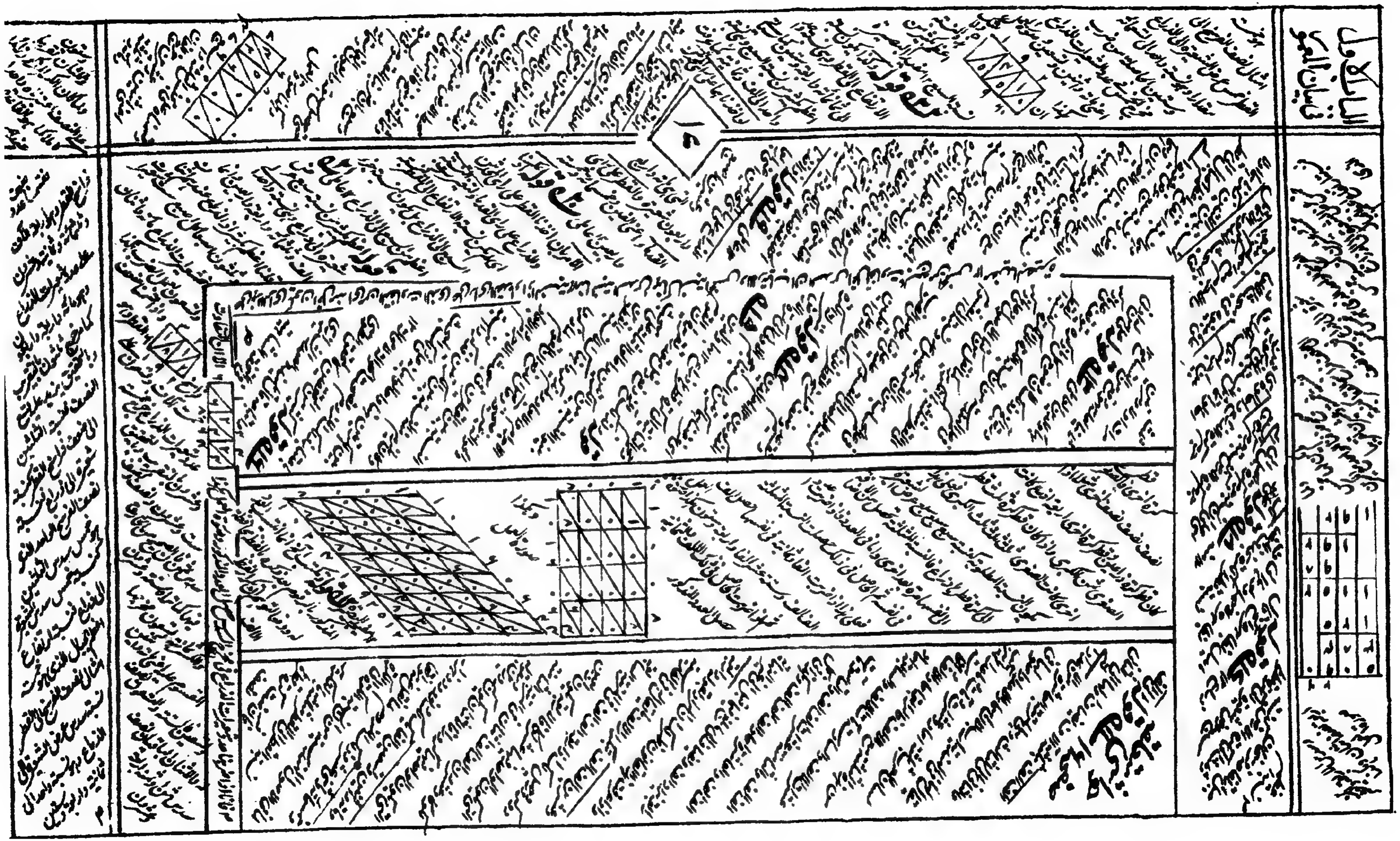
قولہ ۱۴

قولہ ۱۵

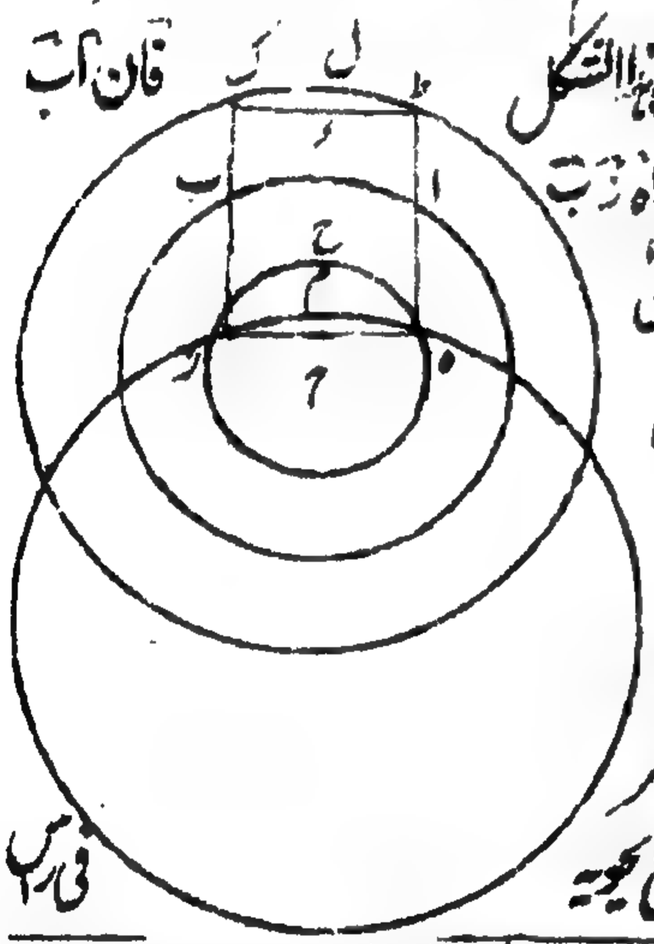
قولہ ۱۶

قولہ ۱۷

ضعف فراسخ القطر وهو خمسة آلاف وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة واربعة واربعون
اذ الاصبع ست شعيرات معتدلة مضمومة بطون بعضها الى ظهور بعض فخرج خمسة وثلثون بالتقريب
ولان نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه ابدا يكون نسبة خمسة
وثلثين الى عدد نصف الفراسخ كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع اعني نسبة شعيرة الى ذراع
بل يكون نسبة خمس وسبع خمسة وثلثين وهو الواحد الى عدد ضعف فراسخ القطر اعني نسبة نصف
فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو خمسة
امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع وهي نسبة الواحد الى الف
وثمانية ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها مثل ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة
قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى الف الف الف واربعة وعشرين الف الف
ومائة واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثني عشر وتكتب بالارقام الهندية هكذا ١٠٢ ٤١٩ ٢٥١٢
كما يخفى على من له ادنى دربة في علمي الهندسة والحساب فاذا انزلنا كلا من الجبل والسبع منزلة
الكرة يكون نسبة كرة اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع
ولذلك وقع في عبارة كثير من المحققين ما يدل بظاهره على ذلك واحالوه على ما بينوه مع انهم
لم يبينوا الا تماثل النسبتين اللتين ذكرناهما اولا واعلم ان ما ذكرنا من مساواة النسبتين انما يصح
اذا اخذنا الذراع على راي المحدثين والقطر على راي القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناهما على
راي واحد او عكسنا الامر لتغيرت النسبة مثلا لو اخذناهما على راي القدماء لكان نسبة
الارتفاع الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون
اصبعا وكذا على راي المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكر في التحفة الفان ومائة واربعة
وستون فرسخا تقريبا الا ان التفاوت على هذا الراي يكون اقل منه على راي القدماء
ولو عكسناه لصار التفاوت فاحشا لكن هذا لا يورث تقريبا فيما ذكرناه وانما
اطنبنا الكلام في هذا المقام ليكون تفصيلا لما اجملوه وتنبيها على ما غفلوا
عنه او اهملوه فلنرجع الى ما كنا بصدده وكذا المار كري الا انه ليس بتام

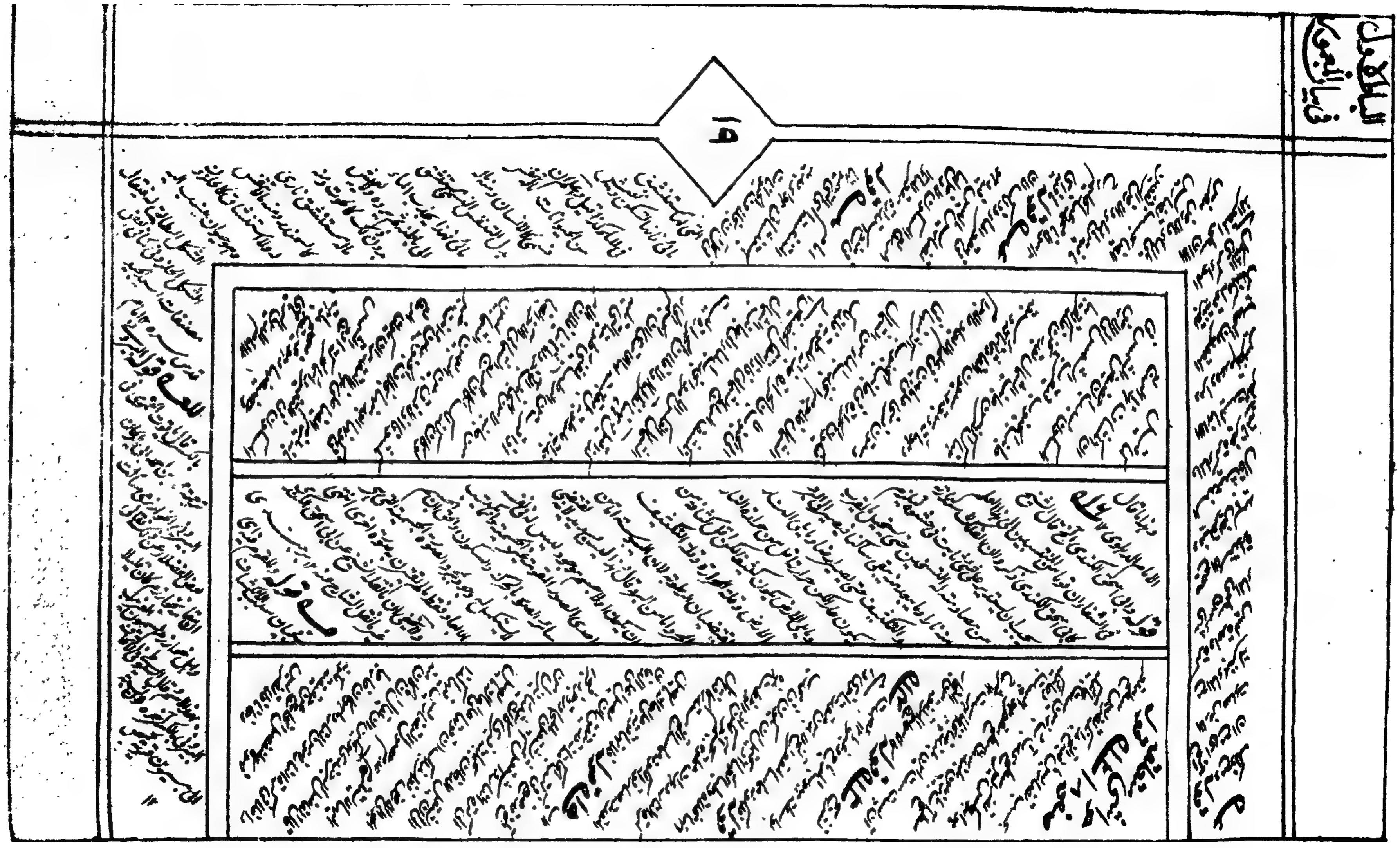


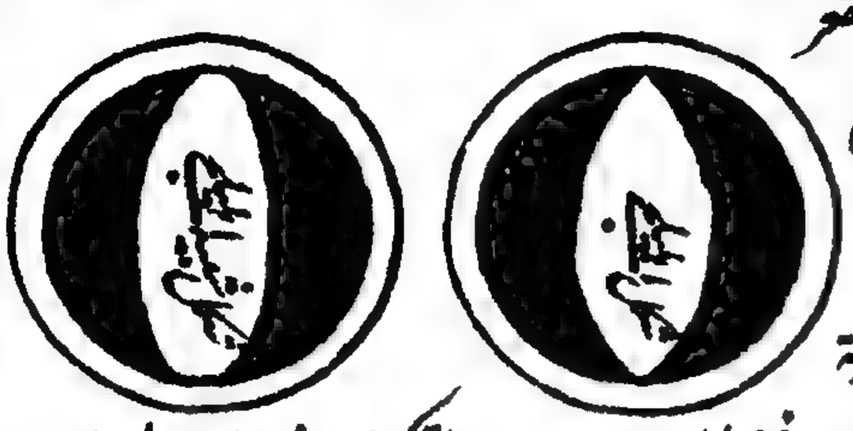
الاستدارة بل هو على هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها وملئت بالارض على وجه صارت الارض مع الماء
بمنزلة كرة واحدة ومع ذلك ليس شيء من سطحه صحيح الاستدارة اما المحدب فلما فيه من الامواج واما المقعر
فلتضاريس ما فيه من الارض لانه خرج بعض سطحه ما ارتفع من الارض والسبب فيه ان الارض لقبولها التشكلات
القسرية وحفظها اياها حدثت فيها جبال شاهقة ووهاد غائرة فانحدر الماء اليها بالطبع وانكشف
المواضع المرتفعة ليكون مسكنا للحيوانات المتنفسة وغيرها من النباتات والمعادن عناية من الله تعالى
وللقوم فيه كلمات اخرى تركنا ذكرها مخافة التطويل ومما يستغرب ان الاناء المملوء ماء يحوي منه وهو قرب
الى مركز العالم كقعر البير مثلا اكثر مما يحويه وهو بعد منه كرأس المنارة مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر من الماء الواقف
اينما كان يكون قطعة من سطح كرة مركزه مركز العالم وان سطح الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان
انحداره ازيد من اختلاج في صدره شيء لعدم ذلك فليرجع الى هذا الشكل



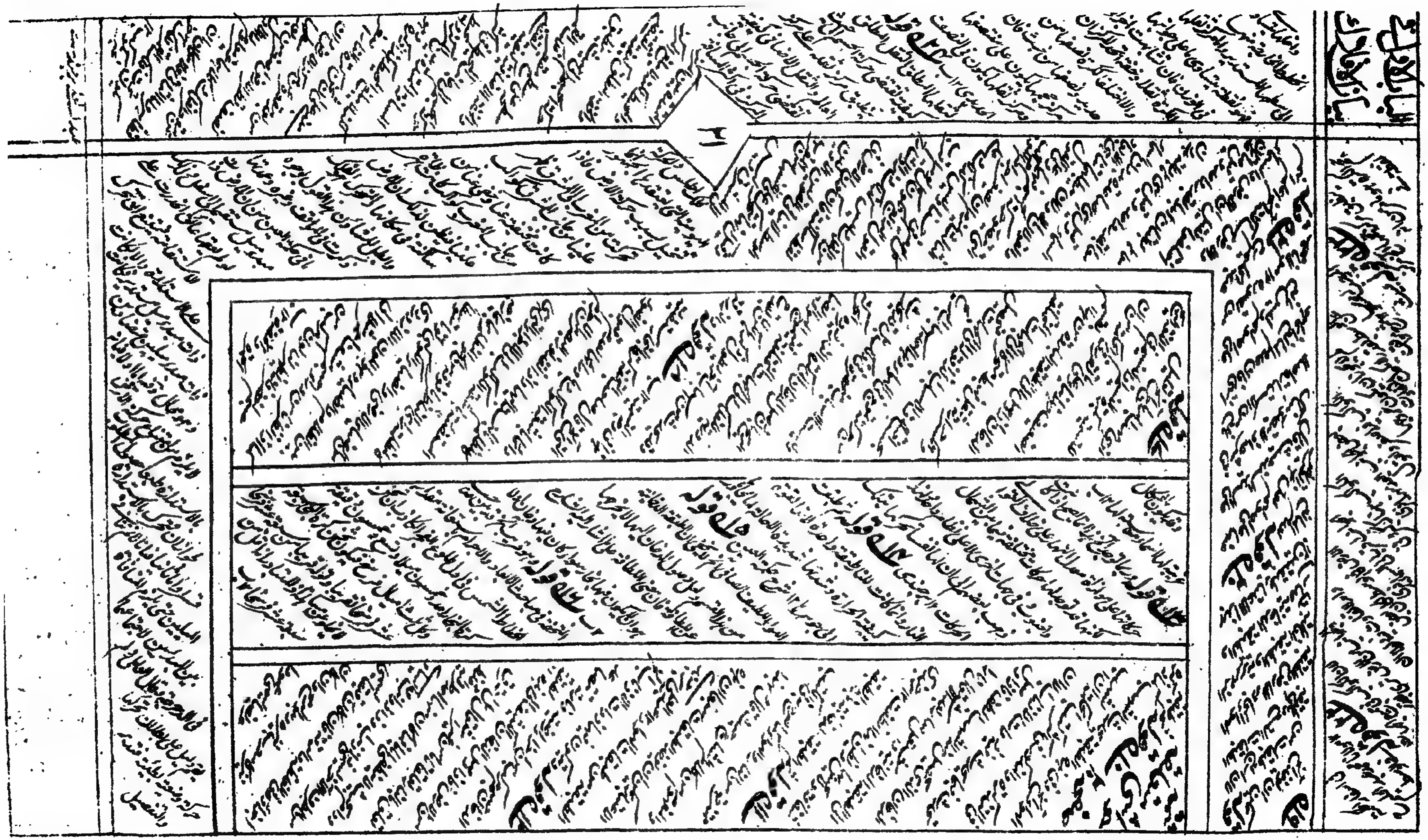
كرة الارض وح مركز العالم وارت منارة عليها وا ه ز ب
يمر بهما وكل من ط ك ه ز عرض راس الاناء في الموضعين
وط ل ك دائرة مرسومة على مركز العالم بعد راس
الاناء عنه حين كونه على راس المنارة وح ز دائرة
مرسومة ايضا عليه بعيدة عنه عند كونه في قعر البير فاذا
رسمت دائرة ه م ز مساوية لدائرة ط ل ك يظهر
لك ان الماء الذي يحويه الاناء في قعر البير يزيد على ما يحويه
المنارة بما يقتضيه هلالي ه ح ز م وكذا الهواء كرى لا ان سطح المقعر المماس لسطح الماء والارض مفروض
بحسب تضاريس ما فيه من الماء والارض كالامواج والجبال غيرها واما سطح المحدب فتابع لمقعر النار النا
كرية الشكل صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا بالرأي الاصح وهو انها عنصر برأسها وهو الى المشائين وهو المتأخرين
اما تحديبا فلكونه مماسا لمقعر فلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما التقعير فلانها قوية على امالة ما يميل اليها من الاجسام
الى نفسها فعلى هذا يكون محدب الهواء ايضا مستديرا واما على رأي الرواقيين والى اسحق الكندي والى ابي ريحان البيروني
وصاحب الاشراق من المتأخرين هو انها تتكون من الهواء بواسطة حركة التابعة لحركة الفلك فهي كرة

قوله اركب من سطح الماء والارض
قوله فلتضاريس الخ
قوله الاستدارة
قوله كرة واحدة
قوله الارض
قوله الجبال
قوله الهواء



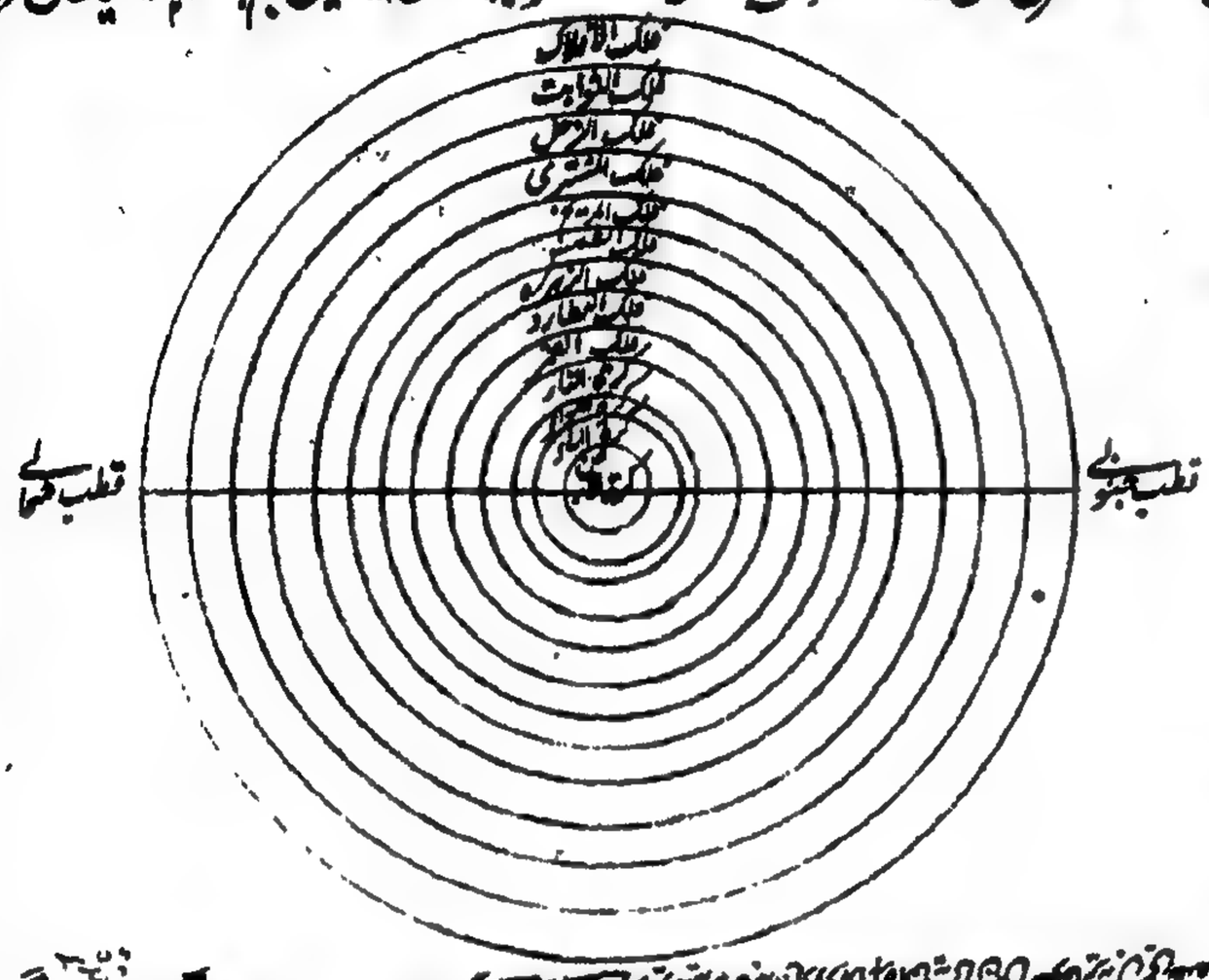


تامة سطحها المحدب صحیح الاستدارة والمقعر
الیلبجی الشکل ان تکونت فی محاذاة جمیع
اجزاء الفلک وانما قلنا ان المقعر الیلبجی
لانها تکون عند المنطقة اکثر لسرعة الحرکة
وتتدرج فی القلة الی القطبین وان لم تکون فی محاذاة جمیع الاجزاء بل تکونت فی محاذاة المنطقة
متدرجة فی القلة الی ان تنعدم قبل الوصول الی القطبین فهی کرة غیر تامة محدبها مستدیر غیر تام مقعرها الیلبجی
کذلک واما محدب الهواء فعلی کلا التقدیرین الیلبجی تام او شبیه به واستضعف هذا الرای بحدوث الشهب والنیازک
عند القطبین کحدوثها عند المنطقة ولا یخفی علیک انه لا یقوم حجة علی من یقول بحدوث النار فی جمیع الاقطار
واعلم ان انحصار العناصر فی الاربعة مستفاد من اندراجات الکیفیات الفعلیة والانفعالیة علی ما ذکر
فی الطبیعی لکن التعویل علی الاستقراء وهی تسع طبقات فی المشهور عند الجمهور کالافلاک طبقة الارض
الصرفة المحیطة بالمرکز ثم طبقة الطینیة ثم طبقة الارض المخالطة التی تتکون فیها المعادن وکثیر من النباتات
والحیوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور للارض والماء ثم الطبقة الزمهریریة الباردة بسبب ما تخالط
الهواء من الابخرة وعدم ارتقاء انعکاس الاشعة الیها وهی منشأ السحب والرعد والبرق والصواعق
ثم طبقة الهواء الغالب القریب من الخلوص ثم الطبقة الدخانیة التی یتلاشی فیها الادخنة المرتفعة من السفل
ویتکون فیها ذوات الاذناب والنیازک وما یشبههما من الاعمدة ونحوها وربما توجد متحرکة بحرکة الفلک
تشییعا له ثم طبقة النار ومنهم من قسم الهواء باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها بقسمین احدهما الهواء اللطیف
الصافی من الابخرة لانها تنتهی فی ارتفاعها الی حد لا یتجاوزه وهو قریب من سبعة عشر فرسخا
وثانیهما الهواء الکثیف المخلوط بالابخرة ویسمی کرة البخار وعالم النسیم وکرة اللیل والنهار اذ هی
مهب الریاح والقابلة للظلمة والنور والزرقة التی یظن انها لون السماء انما تحصل فیها وبهذا الاعتبار
یمکن ان یؤخذ الطبقات سبعا کالسموات والافلاک کلها کریة الاشکال صحیحة الاستدارة تحدیبا
وتقعیرا لعدم المانع عنها علی اصولهم وهذه الکرات یحیط بعضها ببعض والارض ساکنة فی الوسط بحیث
ینطبق مرکز ثقلها علی مرکز العالم لثقلها المطلق وهذا بحسب الجلی من النظر واما النظر الدقیق فیحکم بوجوب



انطباق مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم لتدافعها في الجوانب الى ان ينطبق مركز ثقلها
عليه لكونها طالبة اياه ويلزم منه حركة الارض بكليتها بسبب حركة ثقيل من جانب منها الى
جانب آخر وهو ايضا غريب ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا فهو محيط بها احاطة غير تامة ثم الهواء لخفته
بالاضافة ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم فلك القمر وهو النير الاصغر ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب
ايضا ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع عطارد تسميان بالسفليين ثم فلك الشمس و
هو النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر ايضا وهو النحس الاصغر ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر
ثم فلك زحل المسمى بكيوان ايضا وهو النحس الاكبر وهذه الثلثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين بالخمسة
المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت وهي ما عدا السيارة ثم فلك الافلاك
وكانه انما سمي به لان الفلك قد يعتبر في مفهومه الحركة تشبيها له بفلكة المغزل المتحركة وهو اشد حركة
من جميع الافلاك ومحرك لها والوجه في كونها تسعة انهم وجدوا تسع حركات متخالفة فاثبتوا لكل
واحد منها فلكا في بادي نظرهم لانهم وجدوا في بادي النظر تسع حركات مختلفة فاثبتوا تسع فلك
اذ في وجدان حركة الثوابت في بادي النظر نظر ويمكن ان يسند حركة فلك الافلاك الى مجموع
الثمانية من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس واحدة تحركها بهذه الحركة فح لا حاجة الى التاسع
بل لا حاجة الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس تحركه تلك الحركة ويكون الثوابت
مركوزة في السابع متحركة بحركتها الخاصة واما ترتيبها على الوجه المذكور فلان المحرك للكل ينبغي
ان يكون محيطا به على ما يشهد به الفطرة السليمة وان بعض الثوابت ينكسف بزحل المنكسف
بالمشتري المنكسف بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسفة بعطارد المنكسف بالقمر الكاسف للشمس
ولا شك ان فلك المنكسف فوق فلك الكاسف لكنه بقي الامر في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ
وفوق فلك الزهرة اذ طريقة الكسف لا تمشي بين الشمس وغير القمر من الكواكب لانحلال الشعاع
عند مقارنتها اياها فعلم الاول بطريقة اخرى هي اختلاف المنظر فان المريخ ليس له اختلاف المنظر
اصلا بخلاف الشمس فيكون فوقها وسيتضح لك هذا المعنى في باب الكسوف ان شاء الله تعالى ويبقى الثاني بل كونها
فوق عطارد ايضا مشكوك فيه الى هذا الاوان فان الآلة التي يستعلم بها اختلاف المنظر

وهي ذات الشعبتين تنصب في سطح دائرة نصف النهار وهما عند وصولهما اليها غير مرئيتين
في معظم المعمورة التي بنيت الارصاد فيها لان الزهرة لا تبعد عن الشمس اكثر من سبع واربعين
درجة وكذا عطارد لا يبعد عنها اكثر من سبع وعشرين درجة فذهب بعض القدماء الى انهما فوقها
استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات بمنزلة شمسة القلادة وكون ما هو ابطأ حركة من الكواكب
اكثر بعدا واعظم مدارا وكون ما له ربط واحد منها من السيارات وهي العلوية في جهة منها وما ليس
له ربط واحد بل باطات في جهة اخرى وستعرف الرباطات في الباب الخامس ان شاء الله تعالى
واليه مال صاحب المجسطي وقد تأكد هذا الرأي عنده لما رأى بعد الشمس المعلوم بطريقة استعملها
في الابعاد والاجرام مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور المتأخرين وقد تأكد عندهم بما حكي عن جماعة
منهم الشيخ الرئيس انهم رأوا الزهرة كشامة على وجه الشمس وايا ما مع عطارد كشامتين على وجهها
وزعم بعض الناس ان في وجه الشمس نقطة سوداء فوق مركزها بقليل كالمحوني وجه القمر وظن
بعض المتأخرين كمؤيد الدين العرضي وصاحب التحفة ان فلك الشمس بين فلكيهما بل جزم
باستحالة كون فلك الشمس فوق فلك الزهرة لدليل لاح في الابعاد والاجرام وقال بعض
من تقادم عهده بانها تحتهما والا كسفاها كالقمر وليس بشيء اذ يحتمل ان يكون فلك كسف شرط لم
توجد ههنا ويسمى الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك والفلك الاطلس لكونه خاليا عن الكواكب
كالاطلس الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام لتناهي الابعاد ووجوب وجود
جسم محيط بجميع الاجسام محدد للجهات بناء على ما قال بطلميوس من انا لا نثبت في السماويات
فضلا لا نحتاج اليه وليس وراءه شيء لا خلاء لامتناعه سواء فسر بالبعد المجرد الموجود لما هو
رأي افلاطون ومن تبعه والموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء لتمام وكل محيط يماس المحاط
به الذي يليه في الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعدم الفضل وعلى جملة هذه الاجرام من العناصر والافلاك
وما فيها من المركبات والكواكب وغيرها من الجواهر والاعراض الجسمانية يطلق اسم العالم الجسماني وايا
العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تعالى مجردا او مادة وصورتها بحسب تسطيح المجسمات فان محيط الدائرة
العظمى بمنزلة سمت الفلك الاعلى وما بينه وبين محيط الدائرة التي تحتها بمنزلة تخته وهكذا الى ان ينتهي



قطراً من اقطار اعظمها كالمحور وتتوهم دورانها عليه الى ان تعود الى وضعها الاول فان هيئات تلك الدوائر تمثل بدورانها في الوهم سطوحاً كرية وبين كل محيطين متتاليين وفي محيط الدائرة الصغرى اجراماً كرية بمنزلة الافلاك والعناصر

المقالة الاولى في بيان الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب

الباب الاول في هيئات الافلاك

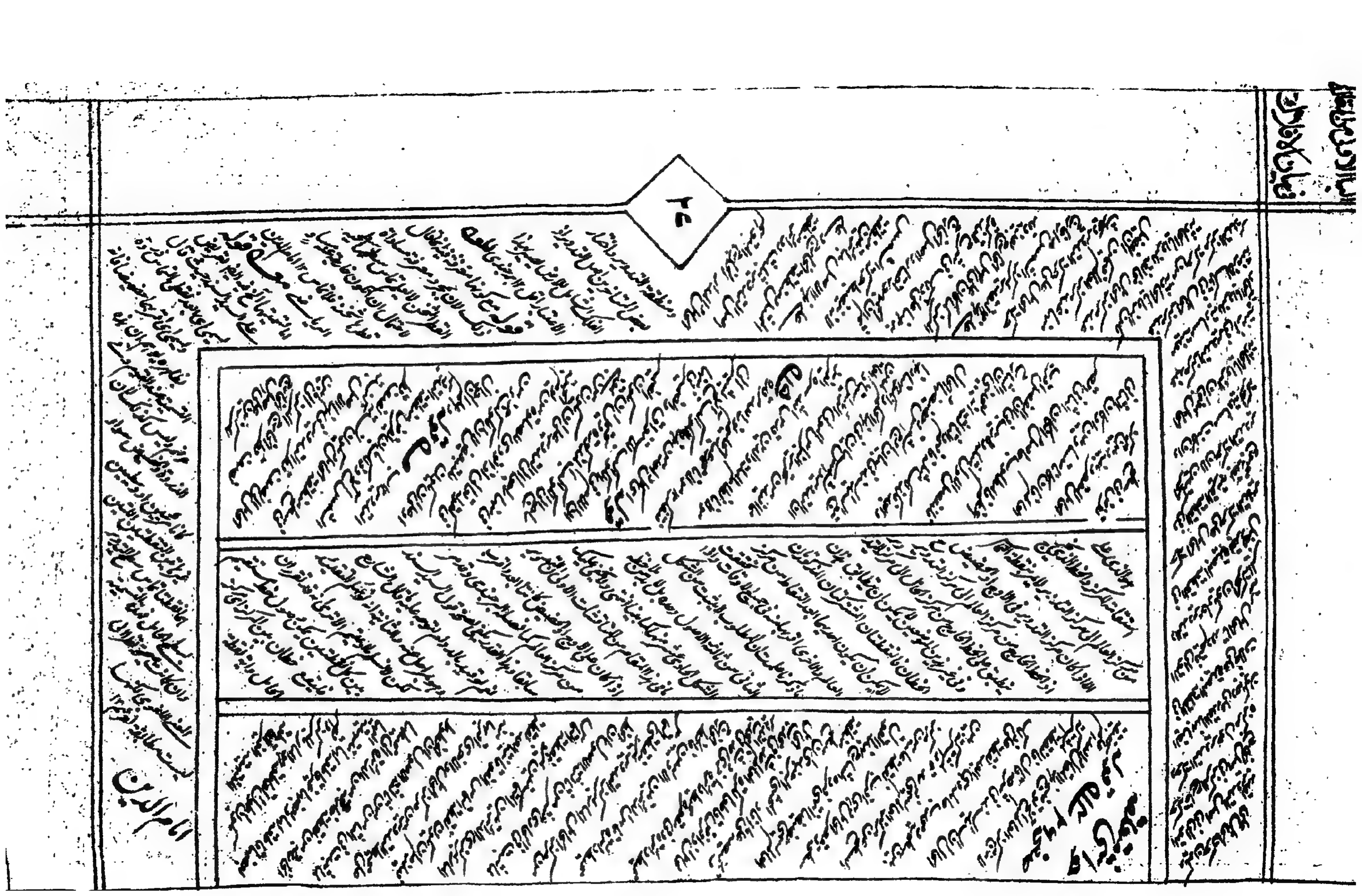
فلك الشمس ابتدأ به لانه ابسط افلاك السيارة التي قصد بالذات بيان هيئاتها في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب واشهرها واضوءها واعظمها عند الجمهور واما كون حركتها ابسط والضبط ما يتقدر به الحركات من الايام والشهور والاعوام بها فنعم الوجه حيث قدم حركتها على حركات الاخرى جرم كري يحيط به سطحان متوازيان وستقف على معنى التوازي من قريب مركزها مركز العالم وهو مركز الفلك الاعظم وكل كرة متوازية السطحين فمركزها مركز سطحي فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي بين سطحيها لانها لو لم يكونا متوازيين كسطحي المتمم والتداوير مثلاً لم يكن مركز جرمها مركز ما بل مركزها مركز محدبها وكل فلك مجسم وقيد الفلك بكونه مجسماً تنبيهاً على ان الفلك يطلق على غير المجسم ايضاً كالدوائر ومحيطاتها وان المراد به ههنا هو المجسم شامل للارض احترازاً عن التداوير اذ ليس لها سطحان متوازيان واما المتممات فخارجة عن

الباب الثالث

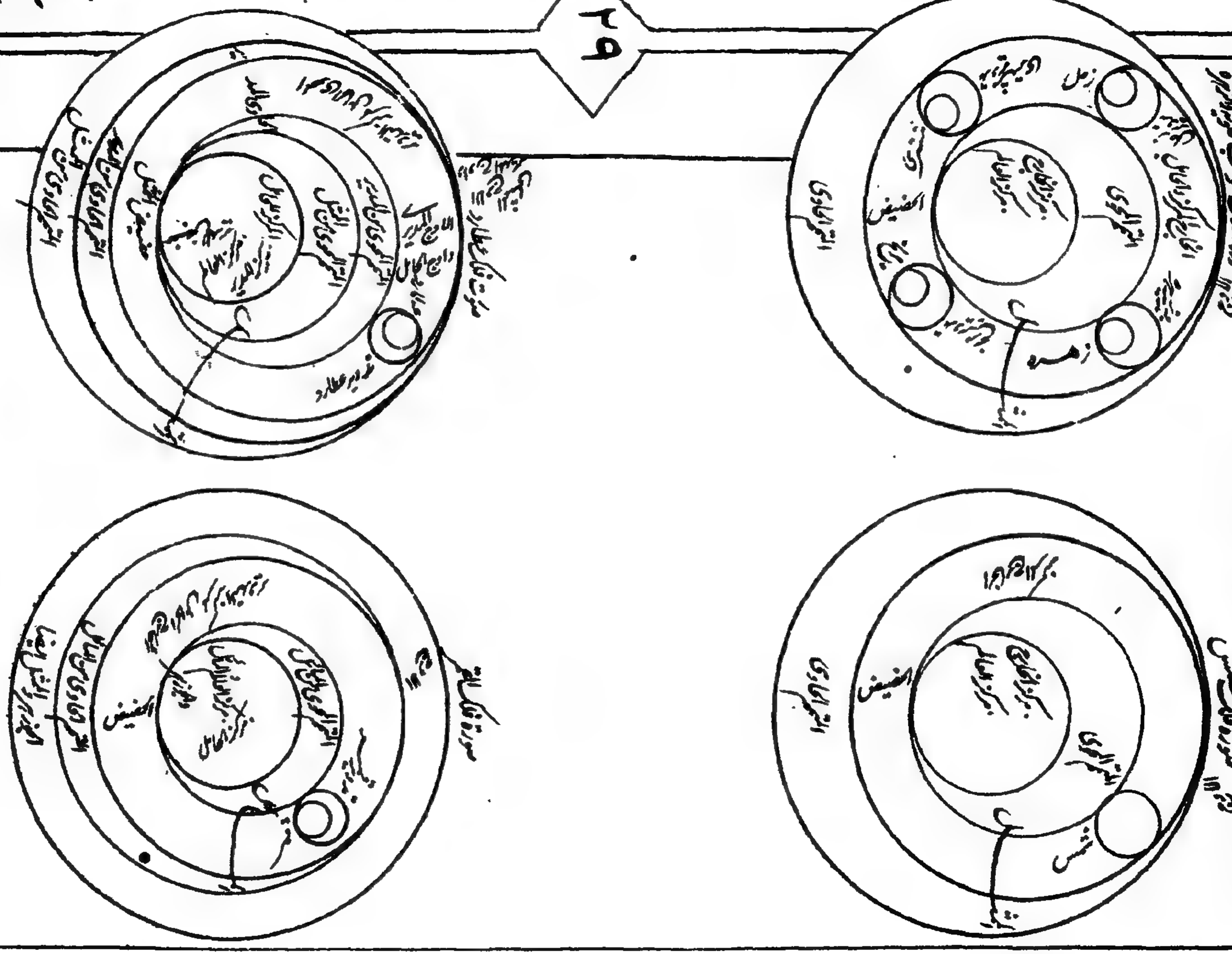
في بيان الافلاك

اول الامر اذ الاكثرون ومنهم المص لا يسمونها افلاكا هو متوازي السطحين فائدة هذه المقدمة الاشارة
الى ان كل فلك شامل للارض يشارك فلك الشمس في انه محيط به سطحان متوازيان لا الى ان كل فلك
شامل للارض اذا كان متوازي السطحين فانه يشارك فلك الشمس في ان مركزه مركز سطحيه اذ
بهذه الفائدة يكفي فيها المقدمة الاولى كما لا يخفى واذا ضم هذه المقدمة الى المقدمة الاولى يفيد ان
كل فلك شامل للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما قيل من ان فائدة المقدمتين ان الثانية اذا جعلت
صغرى للاولى انتجا ان كل فلك مجسم شامل للارض فان مركز سطحيه هو مركزه واذا جعلت هذه
النتيجة كبرى لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجا ان فلك الشمس مركز سطحيه مركزه
وقد ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس هو مركز العالم فيرد عليه ان المقدمة
الاولى كافية فيها كما اشرنا اليه واعني بالمتوازيين ههنا اي في السطوح المستديرة وفيه تنبيه على ان
التوازي قد يطلق على معنى آخر في غيرها كما يطلق في السطوح المستوية على كونها بحيث لا تلاقي وان
اخرجت في الجهات الى ما لا يتناهى وفي الخطوط المستقيمة على كونها في سطح واحد بحيث لا تتلاقي وان اخرجت
في الطرفين الى غير النهاية ان البعد هو اقصر الخطوط الواصلة بين الشيئين بينهما واحد من جميع الجهات فيقع
تسامح حيث فسر المتوازيين بما فسر به التوازي وعلى هذا المعنى لا يطلق التوازي في الخطوط المستديرة
ايضا واعلم انه لو اكتفى في تفسير التوازي مطلقا على هذا المعنى لكفى لا يختلف حتى يكون للكرة بواسطة
ذلك الاختلاف جزء ارق وجزء اغلظ بل هي متشابهة الثخن في داخل ثخن هذا الفلك يعني فلك
الشمس فيما بين سطحيه المتوازيين الا في جوفه فلك آخر ثان الاول وهو جرم كري شامل للارض
محيط به سطحان متوازيان مركزهما هو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم غير متحد به محدب سطحيه
مماس لمحدب سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما بل بين منطقتيهما اي بتطبيق نقطة من احدى المنطقتين
على اخرى من الاخرى بحيث يتحدان في الوضع وتسمى الاوج اذ هي ابعد نقطة على الخارج من مركز العالم
ومقعر سطحيه مماس لمقعر سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما مقابلة للاوج وتسمى الحضيض اذ هي اقرب نقطة على الخارج
الى مركز العالم اي يكون هذا الفلك الثاني في داخل ثخن الاول لا في جوفه مائلا الى جانب منه
بحيث يصل نقطة من محدبه الى محدب الاول ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة يصير

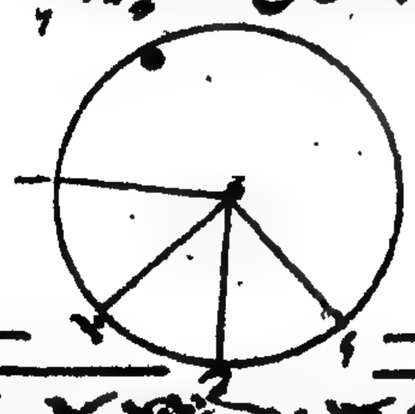
اي بسبب كون الفلك الثاني في داخل ثخن الاول على الوجه المذكور الاول اي يبقى منه بعد
افراز الثاني عنه كرتين غير متوازيتي السطوح اي كرتين يكون سطحا كل منهما غير متوازيين وفيه
ايماء الى ان التتميم لا يسمى فلكا بل مختلفي الثخن اي ثخن كل منهما غير متشابه بل بعضه ارق وبعضه اغلظ
احديهما حاوية للفلك الثاني والاخرى محوية له ورقة الحاوية مما يلي الاوج وغلظها مما يلي الحضيض
ورقة المحوية غلظها بالخلاف ويسمى كل واحد منهما اي من هاتين الكرتين متمما اذ بانضمامها الى الفلك
الثاني يتم الفلك الاول فكل واحد منهما دخل في التتميم وهذا الفلك الثاني يسمى الخارج المركز لخروج
مركزه عن مركز العالم والاول يسمى الفلك الممثل لانه على محيط الدائرة المسماة ايضا بالفلك الممثل
تسمية للمحل باسم الحال وستعرفها وسبب تسميتها في باب الدوائر ان شاء الله تعالى والشمس جرم كري
مصمت غير مجوف ليس له الا سطح واحد مركوز في جرم الفلك الخارج المركز عند منتصف ما بين قطبيه
مغرق فيه بحيث يساوي قطرها وهو الخط المستقيم المار بمركزها المنتهي طرفاه الى محيطها ثخن الفلك
الخارج المركز ويماس سطحها سطحيه على نقطتين مشتركتين وهذا التصريح بما علم من مساواة القطر الثخن مع
كونها مغرقة فيه والظاهر ان هذا ليس تعريفا للشمس لانه لو كان تعريفا لها لانتقض بالتدوير لان له
سطحين في الواقع وان زعم ان التغرز منهما غير معتبر عندهم بل لانه هو لا يناسب سياق كلامه واعلم ان اجرام
الشمس تنضبط ايضا بتدوير وحامل موافق المركز الا ان ما ذكره المصنف هو المشهور وعليه الجمهور واما الافلاك
الكواكب العلوية وقد عرفتها وانما سميت بها لكونها اعلى من الشمس والزهرة فهي بعينها كفلك الشمس لا فرق بينهما
وبينه الا ان لها افلاكا صغارا بالنسبة الى مثلاتها وخارجها غير شاملة للارض بل هي مركوزة مغرقة
في اجرام افلاكها الخارجة المراكز في مواضع يتساوى البعد عنها الى اقطابها بحيث يماس سطح كل واحد منها سطحي
حامله اي الخارج المركز الذي هو مركوز فيه على نقطتين مشتركتين احداهما ابعد نقطة على سطح التدوير من مركز
الحامل الاسفل من مركز العالم والاخرى اقربها اليه لا الى مركز العالم كما يشهد به التأمل من ثالثة كتاب المطول واما
تسميتها بالذروة والحضيض فغير متعارفة عندهم بمنزلة جرم الشمس في فلكها الخارج المركز وتسمى تلك الافلاك اصغار
التدوير والكواكب فيها اي كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض النسخ فيها اي في تلك الافلاك جرم
كري مصمت مركوز في جرم فلك التدوير مغرق فيه بحيث يماس سطح سطح التدوير على نقطة



مشتركة بينهما في منتصف ما بين قطبي التدوير والافلاك الخارجة المراكز لغير الشمس المذكورة التي تسمى
حوامل لحملها مراكز التداوير وانما لم يقل لحملها التداوير ليكون وجه التسمية شاملا للتسمية مناطق
هذه الافلاك بالحوامل ايضا لانها اعني المراكز كاجزاء منها في انها فيها وتتحرك بحركتها وانما قال كاجزاء
منها لان النقطة لا تكون جزءا من الجسم بل شيء من السطح والخط ايضا على ما بين في موضعه واما فلكا عطارد
والقمر فكلاهما يشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك التدوير الا ان فلك عطارد يشتمل على
فلك هو الممثل مركزه مركز العالم ظاهر هذه العبارة يوهم بان الممثل عبارة عن المتممين فقط لا عما مع
ما بينهما من الافلاك لكنه يمكن ان يكون المراد بفلك عطارد هو مفهومه الكلي الصادق على ذلك المجموع
واجزائه التي هي ايضا افلاك وعلى فلكين خارجي المركز احدهما هو الحاوي للآخر ويسمى المدير لادارته
مركز ذلك الآخر المحوي في داخل تخن الممثل على الرسم المذكور اي كسائر الافلاك الخارجة المراكز في
ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين القطبين وهي الاوج
لما عرفته ومقعره مقعره على نقطة مقابلة له وهي الحضيض والثاني من خارجي المركز وهو المحوي وهو
الحامل لمركز التدوير اذ هو مركوز فيه في داخل تخن المدير كذلك اي كسائر الافلاك الخارجة المراكز
في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب المدير على نقطة تسمى الاوج ومقعره مقعره على نقطة تسمى الحضيض وفلك
التدوير في جرم الحامل اي تخنه والكوكب في التدوير على الرسم اي كسائر التداوير في حواملها وسائر الكواكب
في تداويرها ويلزم مما ذكر من ان فلك عطارد يشتمل على ممثل وخارجين على الوضع المذكور ان يكون لعطارد
اوجان احدهما وهو النقطة المشتركة بين محدبي الممثل والمدير كالجزء من ممثله لا من مديره اذ هو نقطة مفروضة
منه لا من المدير ويتحرك بحركته دون حركة المدير ويسمى الاوج الممثلي واوج المدير والثاني وهو النقطة المشتركة
بين محدبي المدير والحامل كالجزء من مديره لا من حامله لمر ويسمى الاوج المديري واوج الحامل وكذا يلزم منه ان يكون
له حضيضان اربعة متممات وفلك القمر يشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم وفلك حامل خارج المركز احدهما
الاولين وهو المحيط بالثاني يسمى الجوزهر اذ على محيطه نقطة مسماة به الممثل لما عرفت والثاني يسمى المائل لكون
منطقته مائلة عن سطح منطقة البروج في جوف الجوزهر لا في تخنه والحامل في تخن المائل على الرسم في سائر الحوامل
والتدوير في الحامل والقمر في التدوير على الرسم المذكور من هذه الدوائر وهي اربع تكون لهما الفلك الشمس في ثانيتها

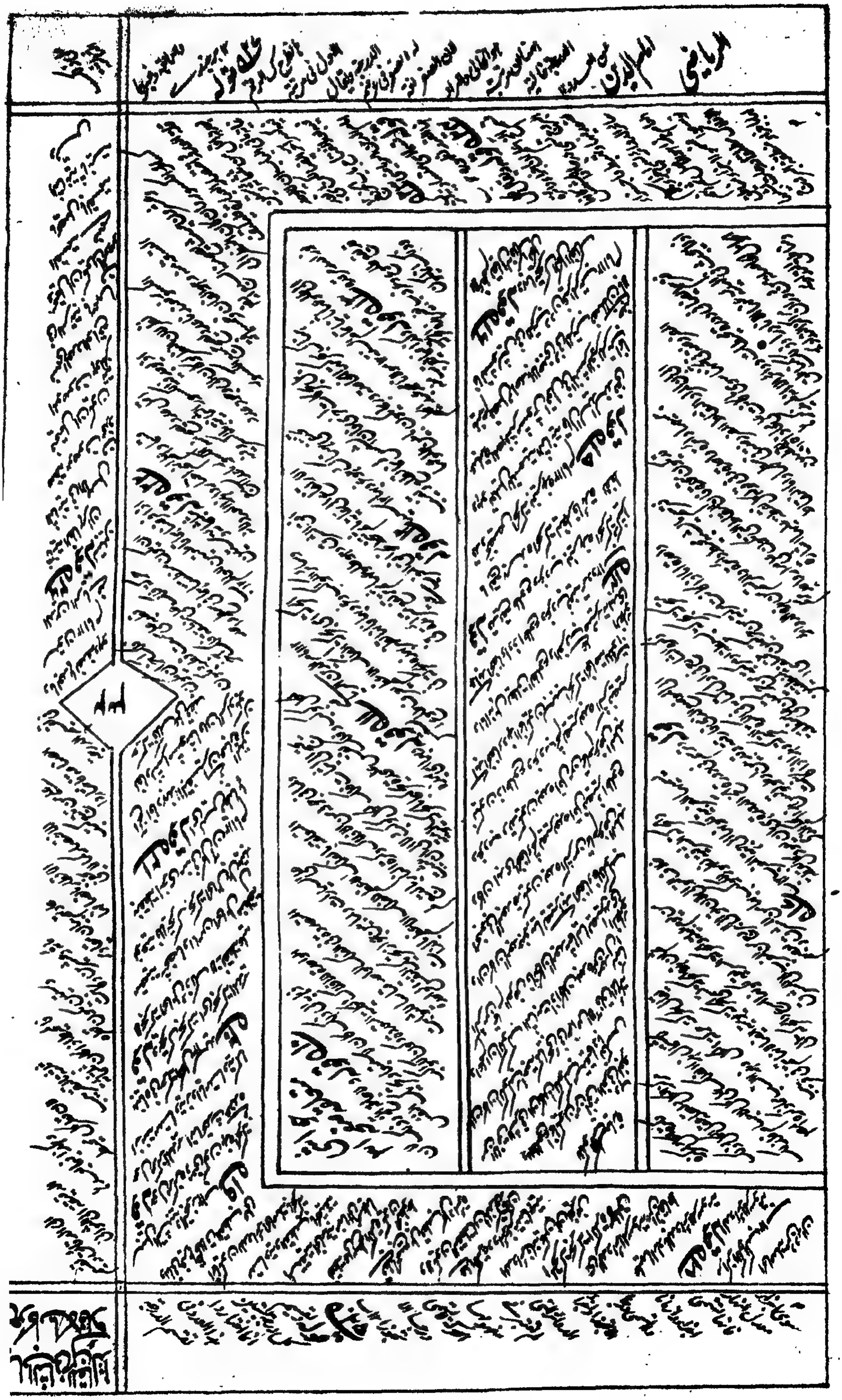

زحل
زهره
شمس
قمر
عطارد
مرکز عالم

والزهرة وثالثها لعطارد ورابعها للقمر يتصور ما ذكرنا من هيئات الافلاك على ما هو المشهور واما
ما زاده المتأخرون شكر الله سعيهم في افلاك المتحيرة والقمر فمما لا يحتمل ذكره هذا المختصر واما فلك الثوابت
سميت بها اما لثبات اوضاع بعضها مع بعض ولبطوء حركتها الثانية جدا او لعدم احساس القدماء
بها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك البروج وستعرف معنى هذا في باب الدوائر فهو جرم كري مركزه
مركز العالم وهو كرة واحدة على الرأي الاصح وهو رأي من لا يثبت الفضل في الفلكيات وفيه
اشارة الى ما حكاه الفرغاني من ان البعض ذهب الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خاصا
مقعر سطحيه يماس محدب كرة زحل ومحدبها يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة باجمعها مركوزة
مغرقة فيه بحيث يماس سطح ما الاعظم منه من بين الثوابت سطحي فلك الفلك على نقطتين والباقية
واقعة فيه كيفما اتفق على ما شاء الله تعالى والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك تكرار مما علم فيما سبق
من انه مسمى جرم كري مركزه مركز العالم مقعر سطحيه يماس محدب فلك الثوابت ومحدبها لا يماس شيئا
اذ ليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء كما سبق وانما لم يورد صورة هذين الفلكين اكتفاء بما اورده في
صورة كرات العالم اذ لا حاجة في تخيلهما الى مزيد تكلف والله اعلم **الباب الثاني من المقالة**
الاولى في حركات الافلاك حركات الافلاك الشاملة للارض على كثرتها قسمان حركة من المشرق
الى المغرب في جميع الدورة وحركة من المغرب الى المشرق كذلك فيما يتعين فيه المشرق والمغرب واما
لا شرق ولا غرب كعرض تسعين فلا حركة لشيء من الافلاك فيه من المشرق الى المغرب لا بالعكس فاما
الحركة التي هي من المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم ومعنى كون الحركة
حول نقطة انها تحدث عند بانى ازمنة متساوية زوايا متساوية فان نقطة ا مثلا اذا تحركت على محيط ا ب
ح د بحيث يقطع قوس ا ب في ساعة وقوس ب ح في ساعة اخرى قوس ح د في ساعة ثالثة
واحدثت عند نقطة ه زوايا ا ه ب ب ه ح ح ه د المتساوية وهكذا في كل ساعة ساعية يقع انها
متحركة حول نقطة ه وان حركتها مشابهة حركتها والا فلا وهذه صورته



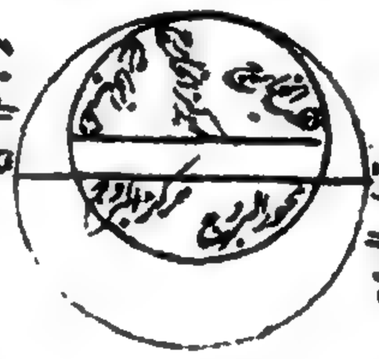
وهي الحركة السريعة التي بها يتم دورته في قريب من يوم بليلة فان البعد بليلة على

ما اعتبره الحساب وسطيا كان او حقيقيا يزيد على زمان الدورة بقليل وكذا على ما اعتبره العامة في معظم العمورة واما في غيرها فقد يزيد عليه بكثير وقد يساويه وقد ينقص عنه بقليل وستطلع على جميع ذلك في الباب الثالث من المقالة الثانية انشاء الله تعالى ويلزمها حركة سائر الافلاك وما فيها من الكواكب اذ هي في ضمن الفلك الاعظم فيكون ظرفا لها فيلزم حركتها حركته لزوم حركة المظروف لحركة الظرف وفيه ان الحركة الوضعية للظرف لا يستلزم حركة المظروف والا لكان الارض وسائر العناصر متحركة بحركة الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل والصواب ما ذكره الامام في المباحث المشرقية من ان السبب فيه نفساني لا جسماني وهو ان نفس ذلك الفلك قوية على تحريك فلكها وما فيه من الفلكيات وكذا حاجته الى ما ذهب اليه النيريزي من ان لكل كوكب فلكا ممثلا بالفلك الاعظم يحركه بالحركة اليومية وبها لا بغيرها طلوع الشمس وسائر الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما في عرض تسعين فلا طلوع ولا غروب بهذه الحركة اصلا بل بحركات اخرى وكذا فيما يقرب منه قد يقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة ويسمى هذه الحركة حركة الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام السماوية لكونها اظهرها وهو تعليل للتسمية الثانية وبها يتحرك الكل اي جميع الاجرام السماوية وهذا تعليل للتسمية الاولى ويسمى قطباها اي قطبا هذه الحركة قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار ويسمى وجه تسميتها واعلم ان الكرة اذا تحركت حركة وضعية تتحرك كل نقطة عليها وترسم في دورة محيط دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا تتحركان اصلا ويقال لهما قطبا تلك الكرة وحركتها والدوائر المرسومة عليها ويقع الاعظم بهذه الدوائر منطقة الكرة وحركتها ومنها حركة مدير عطارد حول مركزه الخارج ويسمى حركة الاوج اذ فيه الاوج الثاني لعطارد اي اوج حامله وتتحرك بحركته كما سلف وهي على قطبين ومنطقة غير معدل النهار وقطبي العالم اللتين قطباها على سمت قطبي العالم ومنطقتها في سطح معدل النهار وغير منطقة البروج وقطبيها وستعرفها عن قريب واعلم ان منطقة كل فلك تقسم بثلثمائة وستين قسما ويقال لكل قسم منها جزء ودرجة وتقسم كل درجة بستين دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية بستين ثالثة وهكذا الى الرابع والخامس والسادس وغيرها فاراد المص ان يذكر مقدار حركة المدير في كل يوم بليلة باجزاء منطقته فقال وهي في كل يوم بليلة تسع وخمسون دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته ومدير



هذه الحركة هو الاوج الاول له وهي مثل وسط الشمس وستعرفه عن قريب انشاء الله تعالى وعند المتقدمين
من المتاخرين هي مثل مركز الشمس وستعرفه ومنها حركة جوزهر القمر حول مركز العالم على منطقة في سطح
منطقة البروج وقطبين كائنين على سمت قطبيها في اليوم بليلة ساعة هي الزاي ثلث دقائق وعشر
ثوان وسبع وثلثون ثالثة من اجزاء منطقته وان شئت قلت من اجزاء منطقة البروج ان قلنا بان
فلك الثوابت لا يحرك ما تحته من الممثلات وان قلنا به فهو فضل حركة على حركة فلك الثوابت
وابتداؤها من اول الحمل وهي حركة الراس والذنب اذ هما نقطتان مشخصتان عليه متحركتان بحركته
وستعرفهما ومنها حركة المائل للقمر حول مركز العالم اي حول مركزه الذي هو مركز العالم على منطقة وقطبين
غير معدل النهار بمنطقة البروج وغير قطبيها في اليوم بليلة ياط زمحا اي احد عشر درجة وتسع دقائق
وسبع ثوان وثلث واربعون ثالثة من اجزاء منطقته ومبدؤها اول الحمل منها وهي حركة اوج القمر
لتحركه بها واما الحركة التي هي من المغرب الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت ومبدؤها اول الحمل وهي
حركة بطيئة حول مركز العالم تقطع على راي اكثر المتاخرين جزءا واحدا من درجات منطقته في ست
وستين سنة شمسية او ثمانية وستين قمرية فان التفاوت بين السنتين في مثل هذه المدة يكون
سنتين تقريبا وستعرفهما في آخر الكتاب ان شاء الله تعالى وعند قوم من محققيهم كابن الاعلم وغيره
تقطع في كل سبعين سنة شمسية جزءا واحدا وطابقه الرصد الجديد الذي تولاه خواجه نصير الدين الطوسي
براغة وزعم محي الدين المغربي وهو من جملته انه تولى رصد عدة من الثوابت كعين الثور وقلب العقرب
بذلك الرصد فوجدها تتحرك في كل ست وستين سنة شمسية درجة واحدة واما المتقدمون فالاقدمون
منهم ارسطو لم يجدوها متحركة بغير الحركة اليومية وكانوا يعتقدون انها بفلك الثوابت وان الافلاك
الكلية ثمانية حتى جاء ابرخس ووجد للثوابت القريبة من المنطقة حركة نحو المشرق ولم يقدر على تعيين
مقدارها ثم جاء بطلميوس فوجدها متحركة في كل مائة سنة شمسية درجة واحدة والله اعلم بحقائق الاحوال
وهذه الحركة على منطقة تسمى ايضا كما يسمى فلكها فلك البروج تسمية للحال باسم المحل ومنطقة البروج لدورها او سائطها
ولذلك تسمى ايضا بمنطقة اوساط البروج وفلك اوساطها وعلى قطبين غير قطبي العالم يسميان قطبي البروج
تقاطع منطقتها معدل النهار المواقفة في المركز ومخالفة في القطب سيتم هذا الكلام في باب الدوائر ان شاء الله تعالى ومنها

الافلاك المشتملة سوى مثل القمر حول مركز العالم مثل حركة فلك الثوابت قدرا وجهة وعلى منطقتها
وقطبيها كانها تحرك بها وفيه اشارة الى ان ميله الى ان هذه المثلات متحركة بالذات لئلا يلزم التعطيل
في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان للكواكب ايضا حركة وضعية على انفسها وهي حركات
الاوجات والجوزهرات لانها تتحرك بها وستعرف الجوزهرات سوى احد اوجي عطارد الذي
هو في المدير وهو اوجه الثاني لما عرفت من انه يتحرك بحركة المدير وسوى اوج القمر لانه يتحرك
بحركة مثله وسوى ممثله وقد عرفت موضع استثنائه وسوى جوزهره فانه يتحرك بحركة ممثله المخالفة
لتلك الحركة ومبدء هذه الحركات هو اول الحمل ومنها حركة الفلك الخارج المركز للشمس حول مركزه
الخارج على منطقة مساوية لمنطقة البروج واقعة في سطحها وقطبين غير قطبيها بل مائلين عنهما في جهة
واحدة ومحوره هو الخط المستقيم الواصل بين القطبين موازٍ لمحور فلك البروج على هذا الشكل



وانما لم يذكر حال منطقتها وقطبيها بالقياس الى المعدل وقطبيه لانها
تعلم مما ذكره وهي في اليوم بليلة لطح ك اي تسع وخمسون دقيقة
وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقة عند من يذهب الى
ان اوجها ثابت كبطلميوس وغيره من المتقدمين واما المتأخرون
الذاهبون الى انه متحرك مثل حركة الثوابت كما اشار اليه المصنف فالمقدار المذكور عندهم هو مجموع
حركتي المثل والخارج ومبدء هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاوج ومنها حركات الافلاك الحاملة لمراكزها
الخارجة كذا ذكره صاحب التبصرة وفيه ان هذه الحركات ليست حول تلك المراكز بل حركة حامل القمر
حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة حول نقطة تسمى مركز معدلات المسير وسيجيء بيانها مفصلا في الباب
الخامس انشاء الله تعالى على مناطق واقطاب متغايرة غير منطقتي الفلك الاعظم وفلك البروج واقطابهما
وهي في كل يوم بليلة لعطارد ها ب ها له اي دقيقتان وخمس وثلثون ثالثة وللمشتري ها د نط يو اي
اربع دقائق وتسع وخمسون ثانية وست عشرة ثالثة وللمريخ ها لا كو م اي حدى وثلثون دقيقة وست
وعشرون ثانية واربعون ثالثة وللزهرة ها لط ح ك اي مثل وسط الشمس عند المحققين هي ايضا مثل حركة
حركة المدير للعطارد ها ح يو اي جزء واحد وثمان وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية واربعون ثالثة وهي نصف وسط

بل ضعف مركزها عند المحققين وجميع ذلك من اجزاء افلاكها المعدلة للمسير وللقمر كذلك كب بج كب
اي اربع وعشرون درجة واثنتان وعشرون دقيقة وثلث خمسون ثانية واثنتان وعشرون
ثالثة من اجزاء المائل وسبادي هذه الحركات هي اوجات الحوامل واعلم ان ارقام الكتاب
وان كانت غير معتمد عليها لاختلافها في النسخ لكن ما اوردناه لا يخالف ما في الكتب التي يعتمد
عليها كثيرا فانا اذا رفضنا البعض المكسور واسقطنا بعضها على ما هو ابهم تطابق هذه الارقام وما
في تلك الكتب فانها ايضا لا تخلو عن كسور عملوا بها هذا العمل وتسمى هذه الحركة الظاهرة اشارتها الى حركة
الحوامل والخارج لا الى حركة الحوامل فقط وان كان ظاهر قوله وتسمى حركة الارض ايضا لا يلائم هذه الاشارة
لانه لم يسم حركة خارج الشمس باسم مع انه وعد بتعريف وسطها وسط الكواكب لانها تؤخذ معتدلة
متشابهة والوسط مبني عن الاعتدال حتى قيل الوسط من كل شيء اعدله وتسمى ايضا حركة العرض
فيما يتصور له عرض لان عرض مركز التدوير وهو بعده عن منطقة البروج انما يحصل بها وهي هذه
الحركة بعينها هي حركة الطول في الجميع اذا اضيفت وقيست الى فلك البروج باعتبار طولها اياه
وجعله مسافة لها او الطول الذي هو البعد عن الشبر المفروض على منطقة البروج بالاعتبار المذكور
يحصل بها وسيزيد وضوح بيان هذا اي ما ذكر من حركة الطول واضافتها الى فلك البروج في باب
الدوائر ان شاء الله تعالى الا ان ما ذكره هناك من حركة الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة ايضا كما سميت
بالاسماء المذكورة حركة المركز لتحرك مركز الشمس والتدوير بها وهذه التسمية هي الموافقة لما عليه الجمهور
واما حركة الطول فهي عندهم هي الحركة التقويمية كما اشار اليه المصنف في باب الدوائر ومبدؤها اول
الحمل وحركة العرض في العلوية والزهرة هي كما ذكره هنا وفي عطارد والقمر هي فضل حركة الحامل
على حركة التدوير والمائل ومبدؤها عقدة الراس وكاد يتبع صاحب التبصرة في تسمية هذه الحركة بحركة
الطول والعرض والامر فيه هين واما الوسط فيهما فهو الفضل المذكور منضما اليه حركة المثل
منه حركة الخرزة في غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز الاني الشمس عند من لا يقول بحركة اوجها فان وسطها
هو مركزها وقد عرفت مبدؤه فيهما على هذا القول واما في غيرهما وفيهما على القول الآخر فمبدؤ الوسط اول الحمل
من المثل والمائل واعلم ان الوسط قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعتدلة كحركة المركز وسطا تطرفا

الاطلاق واذا تاملت فيما تلوناه عليك من الحق الصريح نظرك ما في بعض الشروح من غير تاج
الى التصريح واما حركات الافلاك الغير الشاملة للارض وهي حركات افلاك التداوير على مراكزها في
خارجة عما ذكرنا من مسمى الحركة الشرقية والغربية في جميع الدورة لان حركات اعاليها لا محالة مخالفة
في الجهة لحركات اسافلها لكونها غير شاملة للارض اعني ان كانت حركة الاعلى من المغرب الى
المشرق فحركة الاسفل من المشرق الى المغرب وذلك لتداوير الخمسة المتحيرة وقد عرفتها وانما سميت
بها لان لها سرعة وبطوء واستقامة واقامة ورجوعا كانها متحيرة في مسيرها وان كانت حركة
الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف اي من المغرب الى المشرق وذلك لتدوير
القمر لكن المذكور المعتبر من مسير التداوير بالنسبة الى البروج وهو المثبت في الزيجات هو ما كان
على توالي البروج اي من المغرب الى المشرق سواء كان حركة الاعلى كما في المتحيرة او حركة الاسفل
كما في القمر واعلم انهم قسموا منطقة التدوير باثني عشر قسما وسموها باسماء البروج المشهورة وجعلوا
الذروة الوسطية اول الحمل ومبدء الحركة فوضعوها في الزيجات على توالي البروج المعتبرة فيها من
غير اختصاص باحدى الفطعتين كيف لا وان الزيج موضوع لان يوضع فيه الحركات المستوية
وحركة التدوير سواء كانت حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج المشهورة واما ما زعم المصنف
وتبعه فيه اكثر الشارحين فكلام من نظر في الزيج ولم يحسن تدبره فيه وقد تعسف بعضهم في اصلاح هذا الكلام
فحمل البروج المذكورة فيه على البروج المفروضة في التدوير ولعمري انه بسبب ذلك الاصلاح قد استحق ان يقول له
شعر ولن يصلح العطار ما افسد الدهر ٭ وحركات التداوير حول مراكزها في كل يوم بليلة لزحل ح نز زمد
اي سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان واربع واربعون ثالثة للمشتري ح ا ندط ح اي اربع وخمسون
دقيقة وتسع ثوان وثلث وثوالث للمريخ ح ا كز مام اي سبع وعشرون دقيقة واحدى واربعون ثانية
واربعون ثالثة للزهرة ح ا لو نط كط اي ست وثلثون دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع عشرون ثالثة
لعطارد ح و كد ز اي ثلث درجات وست دقائق واربع وعشرون ثانية وسبع ثوالث للقمر ح نح
نو اي ثلث عشرة درجة وثلث دقائق وثلث وخمسون ثانية وست وخمسون ثالثة هذا ما وصلناه من ارباب الكتاب
اقرب الى الصواب من غير اعتماد عليه لذلك ولما في حركات الكواكب اولها جميعا اذا جمعت كه كل من تداوير

العلوية وحركة حاملة لا تتحد ذلك المجموع مساويا لحركة مركز الشمس في الجميع مع انهم صرحوا بوجوب
ذلك لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع الثوالث وهذه الحركة تسمى حركة الاختلاف لان تقويم
الكواكب يختلف بسببها وما قيل من ان هذه الحركة تارة تزاد على الوسط وتارة تنقص منه ليحصل التقويم
ليس بقويم كما ستطلع عليه والحركة الخاصة للكوكب لاختصاصها به بالنسبة الى تدويره الباب
الثالث من المقالة الاولى في الدوائر المشهورة في هذا الفن من الدوائر الكائنة على محيط العالم غير
والدائرة اما عظيمة ان نصفت الكرة التي فرضت عليها واما صغيرة ان لم تنصفها لكن المص اعتبر عظمها
وصغرها بالنسبة الى كرة العالم لانه جعل مورد القسمة الدائرة الكائنة على الفلك الاعظم فقال الدائرة
بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهي التي تنصف العالم ومركزها لا محالة مركز العالم واما غير عظيمة وهي
التي لا تنصفه والتسلم الصغيرة وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها قيل يلزم ان لا يكون مناطق الافلاك
المماثلة وكذا منطقة البروج والافلاك المائلة من العظام واجيب بانها يمكن فرضها على محيط العالم
بحيث لا يتبدل المركز واليه اشار المص بقوله ومركزها لا محالة مركز العالم يعني ان مراده بان العظيمة
هي التي يمكن ان تفرض منصفة للعالم مع كون مركزها مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك المماثلة
من العظام عنده وذكرها في اثنائها استطرادي وكذا الافلاك المائلة سوى ما حدثت على سطح الفلك الاعظم
واما منطقة البروج فانها في الحقيقة دائرة حادثة في سطح الفلك الاعظم من توهم سطح الدائرة التي يرسمها مركز
الشمس بحركته خارجا قاطعا للعالم ولذلك قد تعرف بمدار الشمس وتسمى الدائرة الشمسية ايضا وقد تطلق
على منطقة الثامن لكونها في سطحها واعتبار البروج اولا على فلكها وقد اطلقها المص عليها في هذا الباب وما قبله و
عد بلح من العظام تسامحا لان الدوائر العظام فمنها معدل النهار ويسمى الفلك المستقيم لما تسميتها فلكا فلكونها
حاملة فيه واما وصفها بالاستقامة فلان الفلك يتحرك في المواضع التي تحتها مستقيما دولابيا لا حمائليا
او حويا وقد عرفتها في الباب الثاني وانما سميت معدل النهار لان الشمس اذا سامتتها اعتدل الليل
والنهار تقريبا في جميع النواحي الا في عرض تسعين اي على استوائها في المقدار والدائرة التي في سطحها على محاذاة
يسمى خط الاستواء لكون الفلك هناك متحركا على الاستواء ولا استواء الليل والنهار فيها بدا بالتقريب
ويعلم منه وجه آخر للتسمية بمعدل النهار اعني محيط الدائرة التي تحدث على سطح الارض عند توهمنا معدل

النهاية لطالعة العالم وسيوضح عليك جميع ذلك في المقالة الثانية انشاء الله تعالى والدوائر الموازية لها
اي لتلك الدائرة المسماة بالمعدل تسمى المدارات اليومية بل المعدل ايضا يسمى مدارا يوميا وهي صغار
موهومة ترتسم بدور الفلك الاعظم من كل نقطة تفرض عليه بين قطبيه ومنطقة في قريب من يوم
ليلة ولذلك سميت بها ومنها اي من العظام دائرة البروج وانما سميت بها لان البروج
قد اعتبرت عليها وتسمى فلك البروج ومنطقة البروج وقد عرفتها وسبب تسميتها بها في باب الحركات
والدوائر التي في سطحها اعني الدوائر التي تحدث على سطوح الافلاك المشتملة عند توهمنا دائرة البروج
قائمة للعالم تسمى ايضا كما تسمى تلك الافلاك بالافلاك المشتملة لمماثلتها دائرة البروج في القطبين والمحور
والمركز وبالنسبة الى هذه الدائرة يقدر كمية طول حركات الكواكب والشمس اذ معرفة مواضع الكواكب
من تلك الدائرة في كل وقت يراد مقصودة لهم ثم نبين كيفية ذلك التقدير بقوله لانا اذا توهمنا
خطا مستقيما يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز الكوكب فان اتفق ان وقع
طرف ذلك الخط في منطقة البروج فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته من
فلك البروج في عرضه وذلك انما يكون اذا كان مركز الكوكب في سطح منطقة البروج وح
لا يكون للكوكب عرض وان وقع طرف ذلك الخط خارجا عن منطقة البروج مائلا عنها فموقعه هو
مكان الكوكب الحقيقي في العرض فاذا اردنا معرفة مكانه الحقيقي في الطول توهمنا دائرة مارة بقطبي
البروج وبطرف ذلك الخط الواقع خارجا عن المنطقة قاطعة لمنطقة البروج بل ربع دائرة من قطبي تلك
البروج الواقع من المنطقة في جهة طرف الخط الخارج مارا به الى ان ينتهي اليها فيكون نقطة التقاطع بين
تلك الدائرة وبين منطقة البروج بشرط ان لا يقع بينها وبين راس الخط قطب البروج بل النقطة التي انتهى
اليها ذلك الربع هي مكان الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج ويكون للكوكب عرض مكان الكوكب
احد هاتين النقطتين اي موقع الخط ونقطة التقاطع فكلما تحرك الكوكب تحركت النقطة التي هي مكانه فلك البروج
وهو المعنى بحركة الكوكب في الطول الموعود بيانها وسيكشف لك ان هذه الحركة هي الحركة التقويمية للاوسطية او المركزية
والدوائر الموازية لها اي لدائرة البروج تسمى مدارات العرض اذ مركز الكوكب اذا كان عليها يكون الكوكب ذا عرض وقد تسمى
المدارات الطولية لموازاتها الدائرة التي يقدر بالنسبة اليها طول الكوكب وهي صغار موهومة ترتسم بدور الفلك

الفلك الذي يقال لخروجه
واقع بين نقطة التقاطع وبين
راس الخط فقطب البروج
راس الخط فقطب البروج كما قال
دائرة من قطب البروج الواقع من
المنطقة في جهة طرف الخط مارا بالخط
الى ان ينتهي بالمنطقة
فلا حاجة الى التقييد بالمنطقة
اضرب الشارح ح عما ذكره الى
الى فلك واعلم انه اذا كان
كوكب على قرب قطب البروج
لا يتعين مكانه من فلك البروج
١٢ ب قوله وهو المعنى
بحركة الكوكب الخ وانما ينضبط
بفرض نقطة معينة مبدأ و
اولى النقطة بذلك

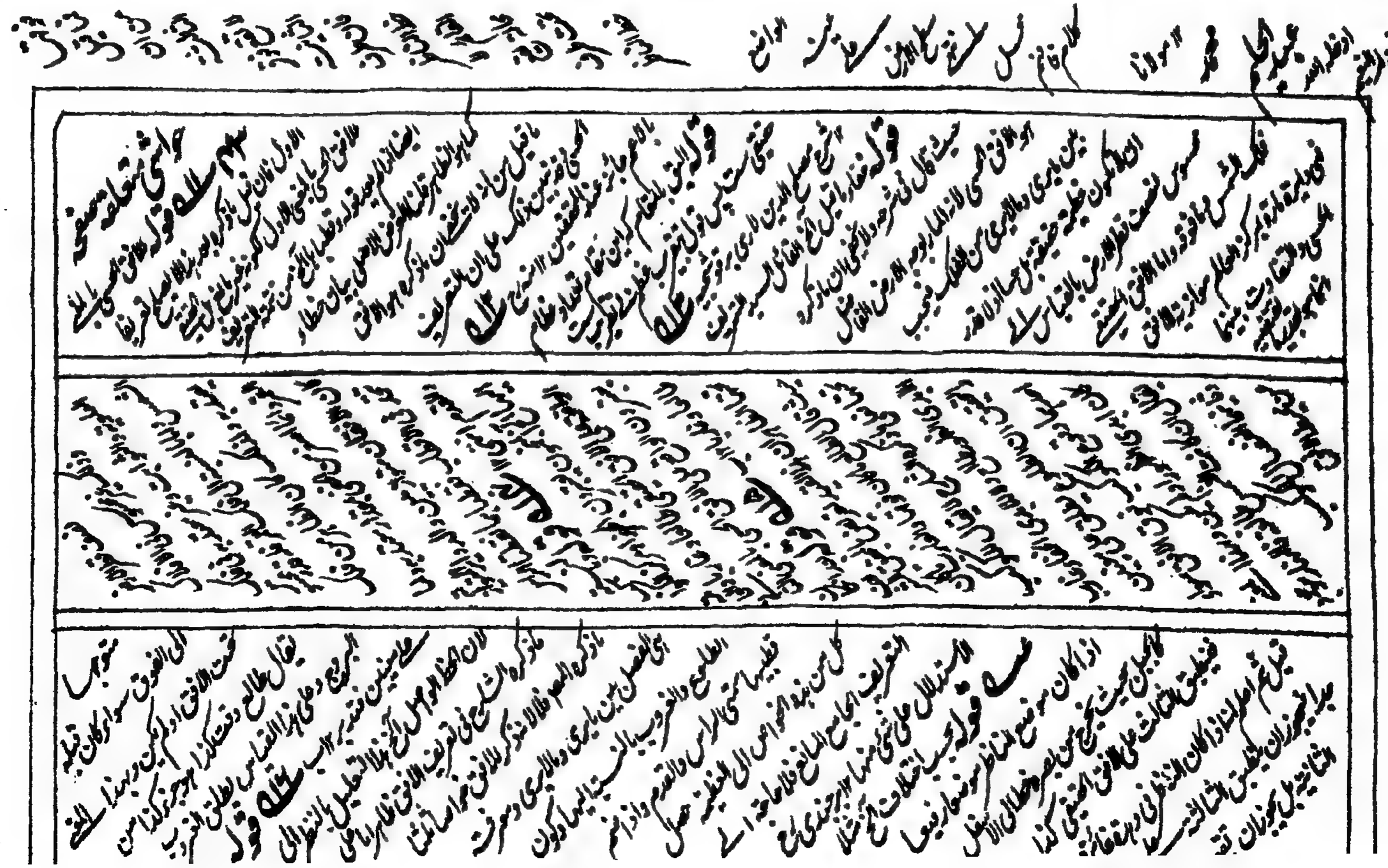
الثاني من الحركة الثانية البطيئة من كل نقطة تفرض عليه مستوى قطبيه النقطة المفروضة على منطقته ولما كان قطبا فلك البروج اللذان هما قطبا دائرتها ايضا غير قطبي العالم اللذين هما قطبا المعدل وكان مركز هما مركزه لزم ان تقاطع دائرة البروج معدل النهار على محيط العالم لكونها عظيمة كالمعدل اما تحقيقه او عند فرضها على الفلك الاعظم عند نقطتين مشتركتين بينهما متقابلتين يحصر بينهما نصف دائرة من كل منهما لما بين في الثاني عشر من اولى اكرثاؤذوسيوس من ان كل دائرتين عظيمتين على بسيط كرة فهما متقاطعان بنصفين احدهما وهي التي يأخذ منها حركة فلك البروج على التوالي الى جانب الشمال من معدل النهار وهو جهة قطبه القريب من كوكب جدي تسمى بنقطة الاعتدال الربيعي للاعتدال الملونين وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها في معظم العمورة والاخرى تسمى بنقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس اذا وصلت اليها يعتدل الملوان ويحصل الخريف في اكثر العمورة وانيكون غاية بعدها عنا اعني بعد دائرة البروج عن المعدل عند نقطتين اخريين لانها تتباعد عنه مبتدية من احد التقاطعين الى غاية ثم تتقارب منه الى التقاطع الآخر ثم تتباعد عنه الى غاية مثل تلك الغاية ثم تتقارب الى التقاطع الاول وهاتان الغايتان عند منتصف نصفيها الشمالي والجنوبي كما يشهد به الفطرة السليمة احدهما مما يلي الشمال وتسمى نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها في اكثر المسكون والاخرى مما يلي الجنوب وهو جهة القطب الآخر للمعدل وتسمى نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتاء عند حلول الشمس فيها في اكثر الاقاليم فتعين بذلك اي بما ذكرنا من تقاطع منطقة البروج المعدل عند نقطتين متقابلتين وكون غاية بعدها عنه عند نقطتين اخريين لدائرة البروج اربع نقط تصير بها اربعا لما عرفته من انها تنصف بنقطتي التقاطع وينصف نصفاها بالنقطتين الاخريين ومدة قطع الشمس كل ربع منها هي مدة فصل من اربعة فصول السنة في معظم العمارة وستقف على فائدة هذا القيد في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى ثم نتوهم على الربعين مثلا مستقيمين منهما اي على كل واحدة منهما نقطتين بعد كل واحدة منهما عن الاخرى مثل بعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها واحصل انه نتوهم على كل من الربعين المتلاقيين نقطتين بحيث ينقسم بها ثلثة اقسام متساوية ولو قال ثم نتوهم على كل من الربعين

المتلاصقين نقطتين بعد احدهما عن الاخرى مثل بعد كل واحدة منهما عن اقرب طرفي الربع اليها لكان اولى ثم نتوهم ست دوائر عظام تتقاطع باجمعها على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج اذ يمكن ان تمر بكل نقطتين متقابلتين على الكرة دوائر عظام غير متناهية وذلك بين احدها تمر بقطبي العالم وبقطبي البروج وبقطبي الانقلابين اما مرورها بقطبي البروج واحد قطبي العالم فالفرض كاف فيه لما مر آنفا ويلزم منه مرورها بالقطب الآخر ايضا لكونه مقابلا للاول واما مرورها بالانقلابين فلما برهن في التاسع من ثانية اكرثاؤذوسيوس من ان الدائرة العظيمة التي تمر باقطاب كل دائرتين متقاطعتين على بسيط كرة تقطع كل قطعة منهما بنصفين ونقطتا تقاطع هذه الدائرة مع المعدل تسميان بنظري الانقلابين وهذه الدائرة تسمى بالدائرة المارة بالاقطاب الاربعة بمرورها بها وقطباها وهما نقطتان على كرة العالم تتساوى جميع الخطوط الخارجة من كل منهما الى محيطها نقطتا الاعتدالين لان المعدل ودائرة البروج يمران بقطبيهما المرور بالقطبين اذ كل دائرة عظيمة مرت بقطبي عظيمة اخرى تمر الاخرى ايضا بقطبي الاولى كما سيتبين في اولى اكرثاؤذوسيوس فيكون قطباها نقطتين مشتركتين بين المعدل ودائرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين والاخرى من هذه الدوائر الست تمر بنقطتي الاعتدالين وقطباها نقطتا الانقلابين لمرورها بقطبي دائرة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والاربع الباقية من الست تمر بالنقط الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين بالفرض وباربع نقط اخرى مقابلة للمفروضة بالضرورة وهي على الربعين الباقيين المتقابلين للمفروضين واقطاب هذه الدوائر هي النقط المشتركة بينها وبين دائرة البروج ولا يخفى عليك تفاصيلها فينقسم الفلك الثامن بهذه الدوائر الست اثنا عشر قسما كل قسم منها وهو ما احاط به نصفا دائرتين يسمى برجا والقوس التي بين كل دائرتين بل بين نصفيهما منها اي من هذه الدوائر الست بشرط ان لا يقع بينهما بل بين نصفيهما دائرة اخرى منها بل نصفها من منطقة البروج يسمى برجا ايضا ثلثة منها ربعية وهي الحمل والثور والجوزاء وتسمى التوامين ايضا وثلثة صيفية وهي السرطان والاسد والسنبلة وتسمى العذراء ايضا وهذه البروج الستة شمالية وثلثة خريفية وهي العقرب والميزان والقوس وتسمى الرامي ايضا وثلثة شتوية وهي الجدي والدلو وتسمى ساكب الماء والدالي ايضا والحوت وتسمى السمكتين ايضا وهذه الستة جنوبية وهذه الاسامي المذكورة ماخوذة من صور تهيأت

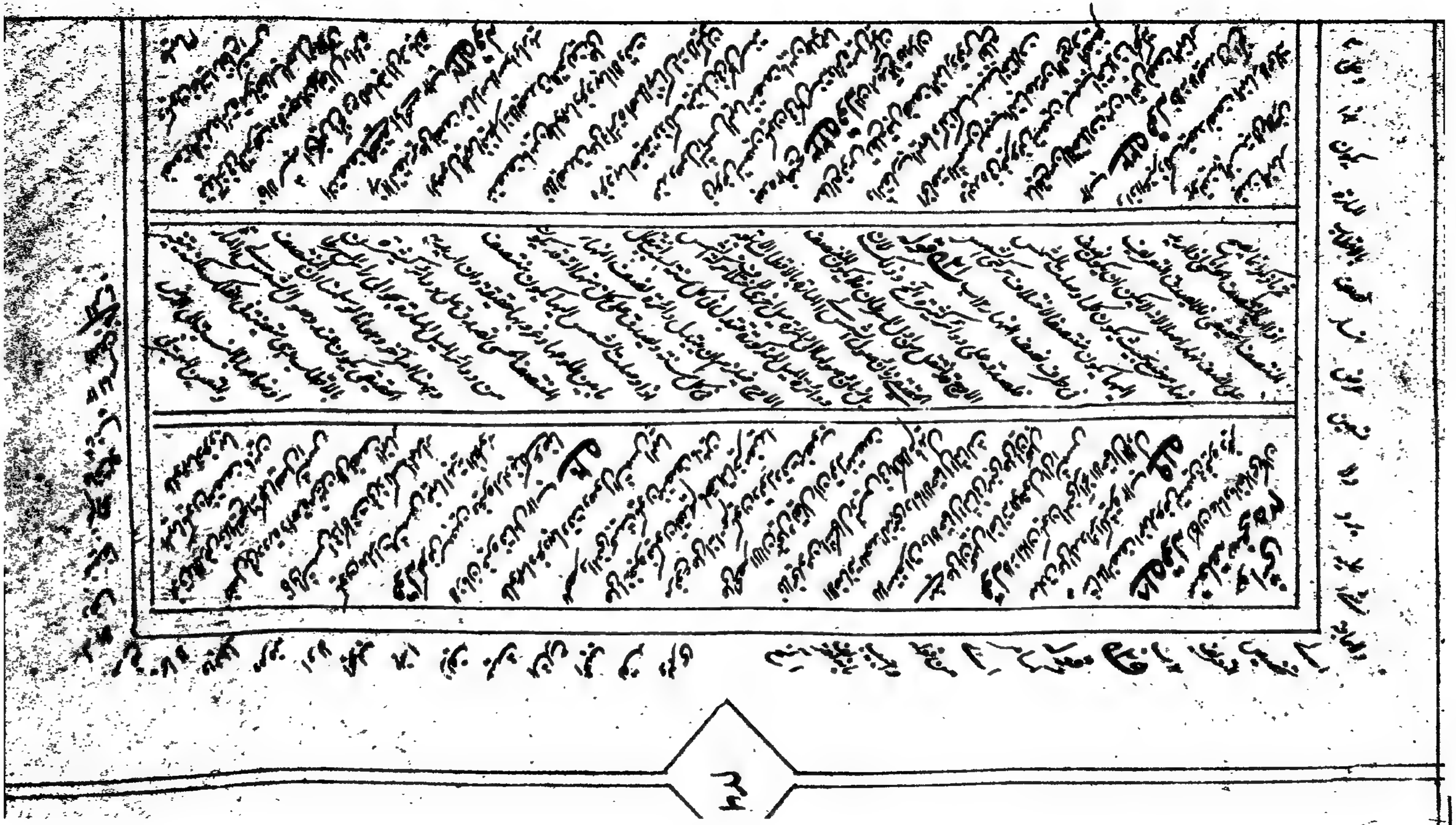
على المنطقة من كواكب ثابتة تنتظمها خطوط موهومة وقعت وقت التسمية في تلك الاقسام فالكل
ثلثة عشر كوكبا على صورة غنم ذي قرنين مقدمه الى المغرب وموخره الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه
الى الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور اثنان وثلثون على صورة مقدم ثور مقطوع من سرته
وقد نكس راسه مقدمه الى المشرق وموخره الى المغرب ومن كواكب الثريا والدبران وللتوامين ثمانية
عشر على صورة صبيين عريانين معتنقين في جوزاء السماء اي وسطها راسا هما في الشمال المشرق وارجلهما
الى المغرب الجنوب وللسرطان تسعة على صورة مقدمه الى المشرق والشمال وموخره الى المغرب
والجنوب على اثر التوامين وللاسد سبعة وعشرون على صورته وجهه الى المغرب وظهره الى الشمال
والنير الذي فيها هو قلب الاسد ومنها الهبعة وهو كواكب مجتمعة متكاثفة من جملتها الضفيرة وللعذراء
ست وعشرون على صورة جارية ذات جناحين ارسلت ذيلها راسها الى المغرب والشمال و
قدماها الى المشرق والجنوب يدها اليسرى مسبلة مع جنبها واليمنى مرفوعة عند منكبها وقد قبضت
بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى هو السماك الاعزل وللميزان ثمانية على صورة ميزان
كفتاه نحو المغرب وعمودها نحو المشرق وللعقرب احد وعشرون على صورتها راسها الى الشمال
والمغرب وجمتها نحو الجنوب والمشرق والنير الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي احد وثلثون
على صورة كانها جسد دابة الى العنق كهو في المشرق ثم برز من مغرز العنق نصف رجل من عند
الحقو عليه عمامة ذات ذوائب قد وضع السهم في قوسه اغرق في النزع نحو المغرب وللجدي ثمانية وعشرون
على صورة النصف المقدم من جدي ذي قرنين راسه ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقي
كموخر سمكة الى ذنبها ولسا كب الماء اثنان واربعون على صورة رجل قايم راسه في الشمال ورجلاه
في الجنوب متوجه الى المشرق ماؤه المبدين باحدهما كوز قد قلبه انصب الماء الى مقام رجليه وجرى
تحتها الى فم الحوت وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد وصل ذنب احدهما بذنب الاخرى
بخيط طويل من كواكب على التعريج يسمى خيط الكتان احدهما وهي المقدمة راسها الى المغرب وذنبها
الى المشرق والاخرى الى الشمال وذنبها الى الجنوب عند قرني الحمل وانما اطنبنا الكلام في بيان هذه
الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء ولا يذهب عليك ان هذه الكواكب دون البروج متحركة بحركة الفلك

قوله وسن كواكبا على صورة غنم ذي قرنين مقدمه الى المغرب وموخره الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه الى الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور اثنان وثلثون على صورة مقدم ثور مقطوع من سرته وقد نكس راسه مقدمه الى المشرق وموخره الى المغرب ومن كواكب الثريا والدبران وللتوامين ثمانية عشر على صورة صبيين عريانين معتنقين في جوزاء السماء اي وسطها راسا هما في الشمال المشرق وارجلهما الى المغرب الجنوب وللسرطان تسعة على صورته مقدمه الى المشرق والشمال وموخره الى المغرب والجنوب على اثر التوامين وللاسد سبعة وعشرون على صورته وجهه الى المغرب وظهره الى الشمال والنير الذي فيها هو قلب الاسد ومنها الهبعة وهو كواكب مجتمعة متكاثفة من جملتها الضفيرة وللعذراء ست وعشرون على صورة جارية ذات جناحين ارسلت ذيلها راسها الى المغرب والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب يدها اليسرى مسبلة مع جنبها واليمنى مرفوعة عند منكبها وقد قبضت بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى هو السماك الاعزل وللميزان ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب وعمودها نحو المشرق وللعقرب احد وعشرون على صورتها راسها الى الشمال والمغرب وجمتها نحو الجنوب والمشرق والنير الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي احد وثلثون على صورة كانها جسد دابة الى العنق كهو في المشرق ثم برز من مغرز العنق نصف رجل من عند الحقو عليه عمامة ذات ذوائب قد وضع السهم في قوسه اغرق في النزع نحو المغرب وللجدي ثمانية وعشرون على صورة النصف المقدم من جدي ذي قرنين راسه ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقي كموخر سمكة الى ذنبها ولسا كب الماء اثنان واربعون على صورة رجل قايم راسه في الشمال ورجلاه في الجنوب متوجه الى المشرق ماؤه المبدين باحدهما كوز قد قلبه انصب الماء الى مقام رجليه وجرى تحتها الى فم الحوت وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد وصل ذنب احدهما بذنب الاخرى بخيط طويل من كواكب على التعريج يسمى خيط الكتان احدهما وهي المقدمة راسها الى المغرب وذنبها الى المشرق والاخرى الى الشمال وذنبها الى الجنوب عند قرني الحمل وانما اطنبنا الكلام في بيان هذه الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء ولا يذهب عليك ان هذه الكواكب دون البروج متحركة بحركة الفلك

الثامن فلا محالة تنتقل هذه الصور عن مواضعها في تلك الاقسام واذا انتقلت فللسهيلان يسمو اكل قسم منها باسم صورة وقعت في محاذاته وفي زماننا هذا قد انتقلت اوائل كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه ولم يبق من صورة التوأمين في برجهما الا قدامهما لكن الاولى الابقاء على التسمية الاولى لئلا يقع خبط في الحسابات المبنية على الارصاد ولهذا اي لاعتبار الانقسام بالبروج في الفلك الثامن اولا يسمى بفلك البروج وبالسطوح الموهومة لهذه الدوائر تنقسم الافلاك الممثلة والفلك الاعظم ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم باثني عشر برجا واقسام الفلك الاعظم هي البروج المعتبرة ولهذا يسميه بعض ارباب الحقيقة بفلك البروج ومنها اي من العظام دائرة الافق وهي عظيمة تفصل بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق يطلق على ثلثة دوائر احدها دائرة عظيمة ثابتة يقوم الخط الواصل بين سمتي الرأس والقدم عمودا عليها وتسمى الافق الحقيقي والثانية دائرة صغيرة ثابتة تماس الارض من فوق موازية للافق الحقيقي وتسمى الافق الحسي والثالثة دائرة يرتسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح الفلك الاعظم مماسا للارض اذا ادير ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي يلي البصر ومماسة للارض وتسمى الافق الحسي ايضا وهي قد تكون عظيمة وقد تكون صغيرة وربما تنطبق على الاولى وربما تقع تحتها او فوقها وتحت الثانية بحسب اختلاف قامة الناظر وهي الفاصلة بين ما يرى من الارض وبين ما لا يرى حقيقة اما الاولى فقد تفصل بينهما وقد لا تفصل واما الثانية فلا تفصل اصلا ولا يخفى ان ما ذكره المص لا يصلح تعريفا لشيء منها الا اذا حمل العظم او الفصل على ما هو اعم من التحقيقي والتقريبي او حمل كلا منهما على التقريبي فعلى الاول يكون التعريف للافق الحسي بالمعنى الثاني وعلى الثاني يكون للافق الحقيقي وعلى الثالث للافق الحسي بالمعنى الاول لكن الحقيقي السبق بالمقام فظهر مما ذكرنا خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المصنف هو الافق الحسي بالمعنى الاول وبالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب لكل بالطلوع ويغرب باذ طلوعه وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها وغروبه عكس ذلك وقطباها القطبان هما سمتا الرأس والقدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها كما عرفت فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دائرة على البسيط كرة يخرج من مركز الكرة عمود عليها وينفذ في الجهتين فهو يمر بقطبيها بالتأمل من اولى الكرثاوذوسيوس فان وقعا على التعدل فالافق يسمى بالافق المستقيم وان انطبقا على قطبيه يسمى

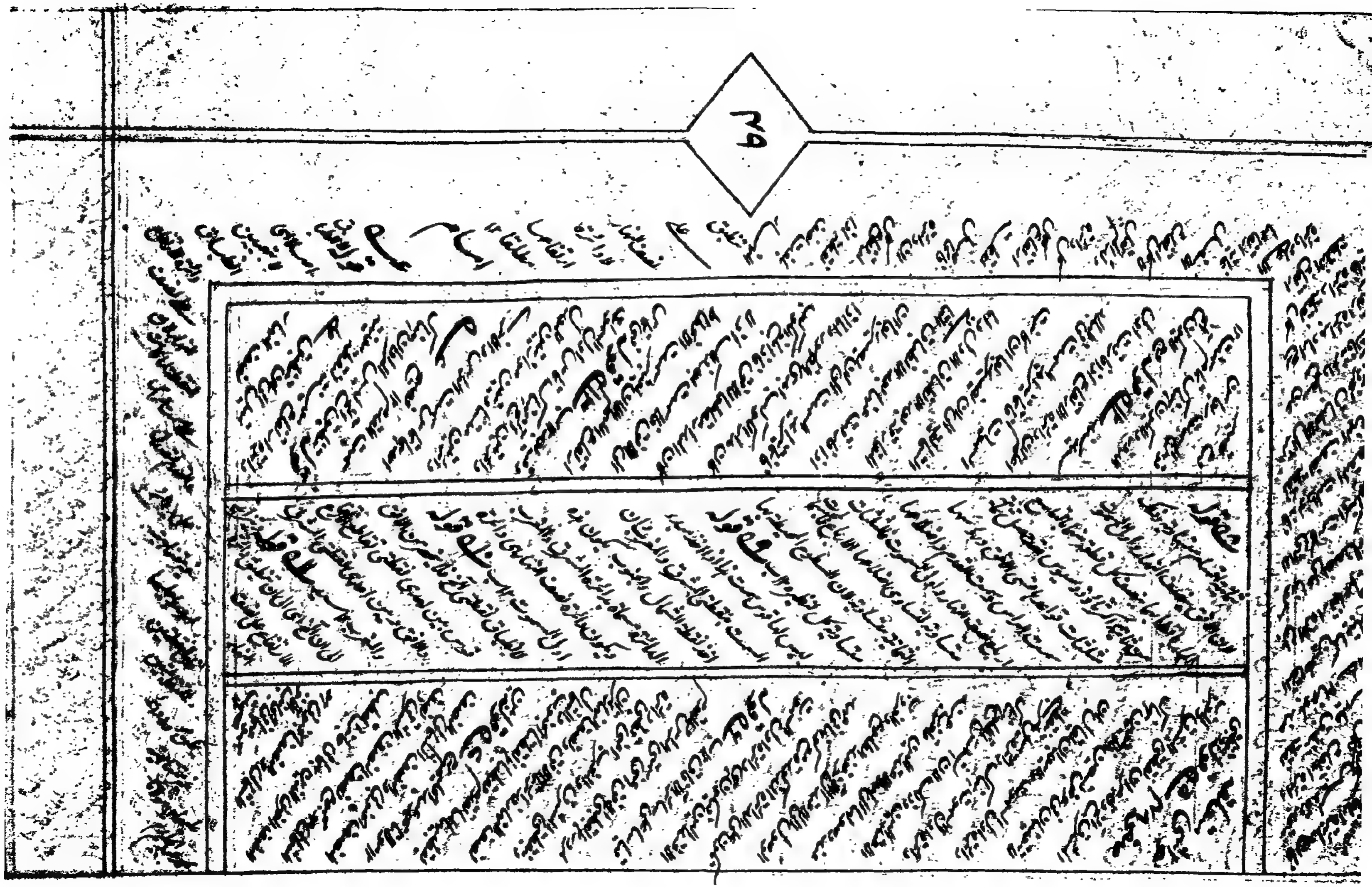


بالافق المرجوي وان لم يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق المائل وتنصف معدل النهار ان لم تكن اياه بنقطتين يقع لاحدهما نقطة المشرق ووسط المشارق ومطلع الاعتدال لطلوع نقطة الاعتدال منها ولان الشمس اذ طلعت منها يعتدل الليل والنهار وللاخرى نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب الاعتدال لمثل ما مر ويقع للخط المستقيم الواصل بينهما خط المشرق والمغرب وخط الاعتدال والاستواء والدوائر الصغار الموازية لها اي لدائرة الافق يقع لها المقنطرات فما كان منها فوقها يسمى مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها يسمى مقنطرات الانحطاط ومنها اي من العظام دائرة نصف النهار وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي العالم وسمتي الراس والقدم وهي الفاصلة بين نصفي الشرقي والغربي من الفلك بل بين الصاعد والهابط بالقياس الى الحركة الاولى فيما يتعين فيه الشرق والغرب وبحصول صعود وهبوط بها واعترض على هذا التعريف بانه غير مانع لصدقه في عرض تسعين على دوائر المیل والارتفاع بل على دوائر غير متناهية ليس شيء منها دائرة نصف النهار واجيب بانه تعريف لنصف نهار غير عرض تسعين وظاهر هذا الجواب لا يفيد الا زيادة في الاعتراض او تخصيص المعرف بزيد في عموم المعرف العام اللهم الا ان يعتبر هذا القيد في التعريف ايضا وقيل لو زيد فيه قيد هو بحيث يكون وقت وصول الشمس اليها منتصف ما بين طلوعها وغروبها لكان عاما ومانعا لانه لا يصدق في عرض تسعين الا على دائرة واحدة وفيه بحث لانه اما ان يكون المعنى انها كلما وصلت اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها او قد يكون اذا وصلت اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها او لا يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها الا وقت وصولها اليها فهذه ثلثة احتمالات لا يستقيم التعريف على شيء منها سواء كان المراد بالمنتصف المنتصف الحقيقي او الحسي اما الاول فلانه لا يصدق على نصف نهار كثير من المواضع مثلا كعرض تسعين وغيره واما على الثاني فلصدقه على ايام كثيرة في عرض تسعين واما على الثالث فلانه لا يصدق على نصف نهار في غير عرض تسعين الا ان يراد بالمنتصف الحقيقي على نصف نهار اصلا ان اريد به الحسي فالاشبه ان يخص التعريف بنصف نهار غير عرض تسعين كما مر ولا باس اذ هي في عرض تسعين لا تتعين فلا يترتب عليها الفوائد الباعثة على اعتبارها والتركيب على حاله ويعتبر ان كلا من تلك الدوائر نصف نهار لعرض تسعين وانما سميت بها لان النهار منتصف



حسا بين مصول الشمس اليها فوق الافق في الاكثر لان نصفه لا يكون الا حين مصولها اليها
لما عرفت وقطباها نقطتا المشرق والمغرب وهما قطبا الافق والمعدل وتنصف دائرة الافق بنقطتين
مجموع احديهما نقطة الجنوب وهي في تلك الجهة والاخرى نقطة الشمال كل ذلك في غير موضع السمتين ويقال
للخط الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال وهذا الخط خط المشرق
والمغرب يستخرجان في سطوح الرخامات والرخامة آلة متخذة من رخامة او نحاس او غيرهما العرض
معين مخطوطة بخطوط منها خط الزوال والاعتدال يوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة
الارتفاعات والاوقات والاطلال وغيرها ومنها آتي من العظام دائرة الارتفاع سميت بها
لان قوس الارتفاع ماخوذة منها كما يجيء وتسمى ايضا الدائرة السمتية وسيجيء وجهها عن قريب
دائرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبطرف الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى
مارا بمركز الكوكب او الشمس بل باية نقطة تفرض على الفلك اذ التخصيص مخل بجامعية التعريف
ولا يذهب عليك انه يرد على التعريف مثل ما ورد على تعريف نصف النهار لصدقه حينئذ على النقطة
على سمت الراس او القدم على دوائر غير متناهية ليس دائرة الارتفاع الا واحدة منها وتقطع
دائرة الافق على زوايا قائمة لما بين في السادس عشر من اولى الكرة وذو سيوس من ان كل دائرة
عظيمة تقطع دائرة اخرى على كرة وتمر بقطبيها فهي تقطعها بنصفين وعلى زوايا قائمة بنقطتين
غير ثابتتين بل متنقلتين على دائرة الافق على حسب انتقال الكوكب او الشمس بل النقطة المفروضة
لو كانت منتقلة الا في خط الاستواء اذا كان مدار تلك النقطة المعدل فانها لا تنتقل اصلا ان
لم يكن النقطة متحركة الا بالحركة الاولى حسا ان كانت متحركة بغيرها ايضا وكذا قطباها وهما نقطتان
على الافق بحيث يصير بهما وبالنقطتين المذكورتين اربعا تنتقلان عليه حسب انتقال هاتين النقطتين
ويسمى كل واحدة منها نقطة السمت لكونها على سمت الكل ولهذا سميت هذه الدائرة بالدائرة السمتية
والخط الواصل بينهما بخط السمت والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة بينهما اي بين جنبيهما
وبين احدى النقطتين المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل من الربع اذ قوس
السمت قد يكون بعد الربع يسمى قوس السمت وما بينهما واحدى النقطتين الجنوب والشمال بشرط ان يكون اقل من الربع

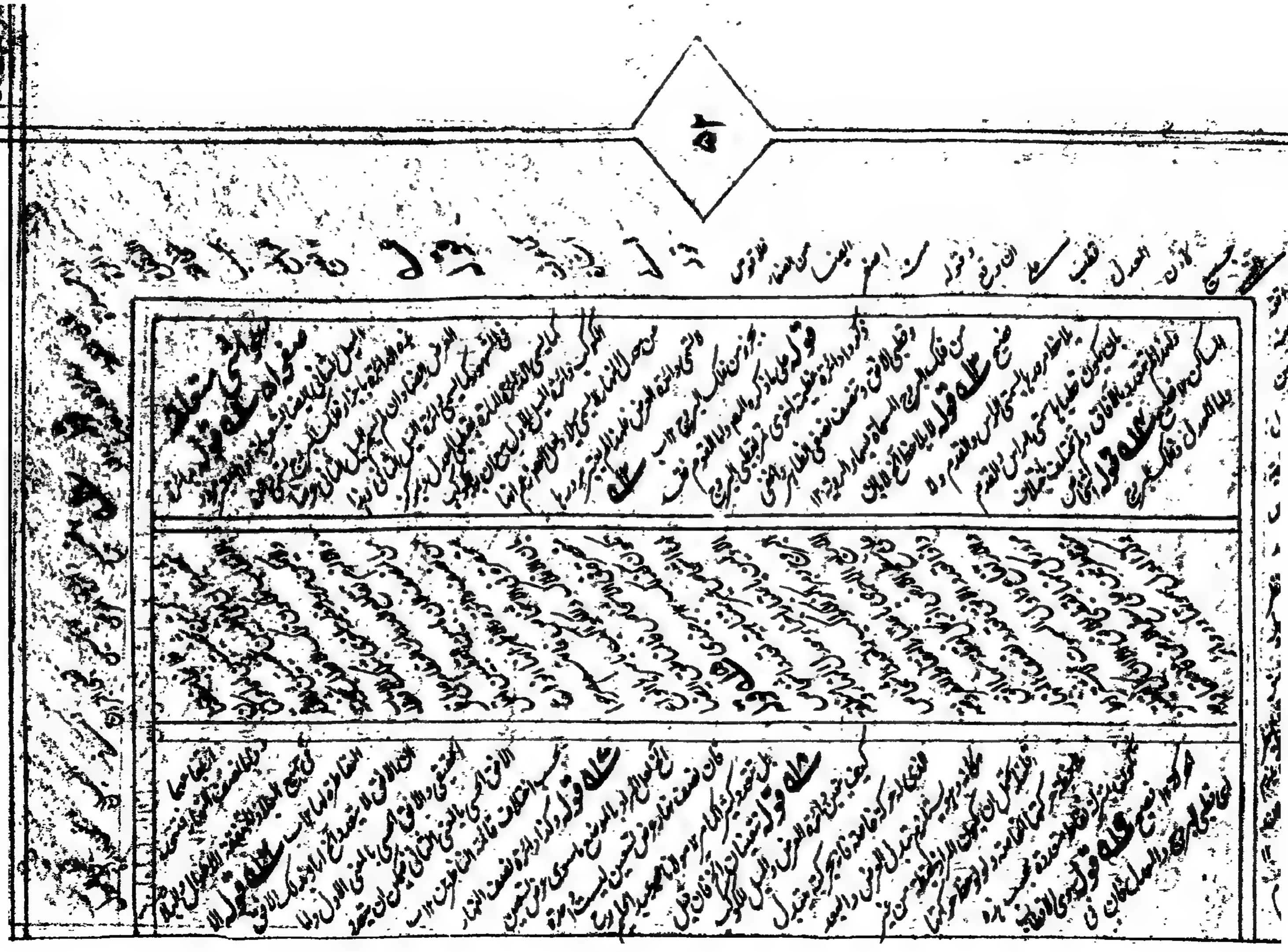
تسمى تمام السمت وقد ذهب طائفة الى عكس هذا وهذه الدائرة اعني دائرة ارتفاع كل نقطة اذا لم تكن
تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الراس او القدم منطبق على دائرة نصف النهار في اليوم بليلة
على ما اصطلح عليه الحساب مرتين مرة عند وصولها الى التقاطع الاعلى بين مداريها ودائرة نصف
نهارها ومرة عند وصولها الى التقاطع الاسفل لا ان احدهما عند وصولها الى دائرة نصف النهار
فوق الافق والاخرى عند وصولها اليه تحت الافق اذ لا يستقيم فيما لا يغرب وكذا فيما لا يطلع
واما اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين فدائرة ارتفاعهما منطبقة على دائرة نصف النهار دائما
واما اذا كانت مارة بسمت الراس او القدم ففي خط الاستواء لا انطباق عليها اصلا واما في غيره
فتنطبق عليها في اليوم بليلة مرة لا مرتين ومنها اي من العظام دائرة اول السموت وهي دائرة
عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم ونقطتي المشرق والمغرب ولهذا تسمى دائرة المشرق والمغرب ايضا
وقطباها نقطتا الجنوب والشمال لمرورها بالقطبين الافق ودائرة نصف النهار وتقاطع دائرة نصف
النهار على سمتي الراس والقدم لمرورهما بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي والنصف الشمالي
وتنقسم كرة العالم بها وبدائرة نصف النهار والافق بثمانية اقسام متساوية اربعة منها فوق
الافق واربعة منها تحته وانما سميت بذلك اي باول السموت لان دائرة الارتفاع اذا انطبقت
عليها وذلك عند كون النقطة التي تمر دائرة الارتفاع بها عليها كانت دائرة الارتفاع ليس لها قوس
سمت لانطباق نقطتي السمت على نقطتي المشرق والمغرب فلا يحصل قوس سمت ولا تمامها
اذ حيث لا سمت لا تمام ولهذا سميت ايضا بالدائرة التي لا سمت لها واذا اخذت في مفارقتها
ابتداء حدوث السمت وتبتدئ الى ان تصير ربعا وح لا يكون هناك تمام سمت فاذن هذه الدائرة
مبدأ للسموت ومارة باولها وهي في الافق المستقيم تنطبق على المعدل وفي الافق الرحوي تقطعه
مع جميع المدارات الموازية له بنصفين على زوايا قائمة بالسادس عشر من اولي اكثر ماؤذوسيوس
واما في الافق المائل فتقطعه مع بعض المدارات لا على قوائم واللائي تقطعها لما بين في الرابع عشر من اولي اكثر
ماؤذوسيوس ان كل دائرة عظيمة على بسيط كرة تقطع دائرة اخرى على زوايا قائمة فهي تقطعها وتماس مدارين متساويين
اذ كل دائرة عظيمة على بسيط كرة مائلة عن دائرة اخرى فهي تماس دائرتين متساويتين متوازيتين للدائرة التي هي



مائلة عنها بالتاسن من ثانية الاكر والمدار الذي يماسها اي دائرة اول السموت ليسمى مدار فلك
البلد الذي هذا المدار مدار سمت راس البلاد اي مدار يمر به ومنها اي ومن العظام دائرة الميل وهي
دائرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار وبطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب الى سطح
الفلك الاعظم والظاهر ان قوله ويعرف بها بعد الكوكب عن معدل النهار وميل فلك البروج عن معدل النهار
من تتمة التعريف اذ القوم اخذوا في تعريفها المرور بجزء من فلك البروج او بكوكب ما ولهذا سميت
بدائرة الميل ودائرة بعد الكوكب عن معدل النهار واعلم ان الميل لو اطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان
يطلق على معنى آخر ايضا منه على ما سنناه وقال اعني الميل الاول وسنعرفه في باب القسي ان شاء الله تعالى ولكون
الميل الذي يعرف بهذه الدائرة الميل الاول سميت بدائرة الميل الاول ايضا واعلم ان هذا المقام يقتضي
بسطا من الكلام اذ زل فيه اقدام كثيرة من العظام فتقول البعد بين شيئين انما يطلق على اقصر المسافات
بينهما او على مسافة لا اقصر منها لا على الاول فقط الا يرى ان بعد المركز من المحيط نصف القطر مع انه ليس اقصر
الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان ما قيل من ان بعد النقطة عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة
الى ذلك الخط لا يصح على اطلاقه واذا تمهد هذا فاعلم انهم لما اردوا معرفة بعد جزء من فلك البروج او
كوكب اعني بعد راس خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الى محيط الفلك الاعظم عن المعدل مر
دائرة تمر بقطبي العالم بالجزء او الكوكب وقالوا ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل من الجانب الآخر
هي بعده عنه وان الواقعة بينه وبين راس الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع هي بعد الكوكب عنه
وانت خبير بان هذه القوس في الصورتين ليست هي البعد حقيقة اذ وتر ما اقصر منها لكن لما لم يكن بين
كل من الجزء وراس الخط وبين المعدل على بسيط الفلك خط اقصر منها اطلق عليها البعد وذلك لان
راس الخط مثلا ان وقع على قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل مساوية لقوس البعد
بل يكون كل منها مساوية لان يكون بعدا اذ لا تعين دائرة ميل حينئذ ولا باس وان لم يقع عليه كان
كل من القسي الواقعة بينهما اطول من قوس البعد لانها ان لم تكن اقصر من الربع فظاهر وان كانت
اقصر منه فلا بد ان تكون وتر زاوية عظمى من مثلث الحادث منها ومن قوس البعد
والقوس المحصورة من المعدل بين طرفيهما كما ثبت في الخامس والعشرين

من اولى اكرياالاناؤس من ان كل مثلث احدى زواياه ليست اصغر من قائمة وكان الضلع
الذي يوتر اقل من ربع وكذلك ضلع آخر منه كل واحد من الزاويتين المباقيتين اصغر من قائمة
وقد بين في السابع منها ان الزاوية العظمى من المثلث يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبرت
من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلانه اذا فرضنا دائرة عظيمة تمر بقطبي فيها يكون القوس
الواقعة من هذه العظيمة بينهما اقصر منها لاتحادهما وتربيعا وكون انجذاب بين الصغيرة ازيد من انجذاب
الاخرى وقد عرفت انه لا قوس من العظام اقصر من البعد فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه
بل مساوية له واما الخطوط المنحنية الغير الفرجارية فالفطرة السليمة تشهد بان كلا منها اطول من
قوس عظيمة واقعة بين طرفيه فثبت انه لا خط على بسيط الفلك بين راس الخط والمعدل اقصر
من قوس البعد وذلك ما اردناه واما ما قيل من انها اقصر القسي التي من العظام فمع ما فيه
من تخصيص يدل على ضيق العطن ليس بصحيح كما عرفت هذا ما تيسر لنا في هذا المقام والله اعلم بحقيقة
الحال ومنها التي من العظام دائرة العرض وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي البروج وبطرف الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب او بجزء من فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم
ويعرف بها عرض الكوكب وهو بعده عن فلك البروج ولهذا سميت بدائرة العرض وتخفى
انه لو كان كوكب على قطب البروج لتعدد دائرة عرضه ولم تتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني
لفلك البروج عن معدل النهار ويسمى عرضه ايضا ولهذا سميت هذه الدائرة بدائرة الميل الثاني
ايضا وهي اخيرة العظام المشهورة وهي تسع على ما ذكره المص خمس منها لا يلاحظ في توهمها السفليات
ثلثة منها اشخاص وهي المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والباقيتان
وهما دائرتا الميل والعرض مع الاربع التي تلاحظ في توهمها السفليات وهي الافق ودائرة
نصف النهار والارتفاع واول السموت انواع لها اشخاص غير متناهية الا ان الافق لا يتعدد بحسب
موضع واحد وكذا دائرة نصف النهار واول السموت بخلاف الثلث الباقية عيان دائرتي الميل والعرض
تتعينان بحسب نقطة نقطة سوى الاقطاب دون دائرة الارتفاع ولما فرغ من ذكر الدوائر العظام
المشهورة شرع في ذكر الصغار المشهورة وقال ومن الدوائر المشهورة الدوائر الصغار

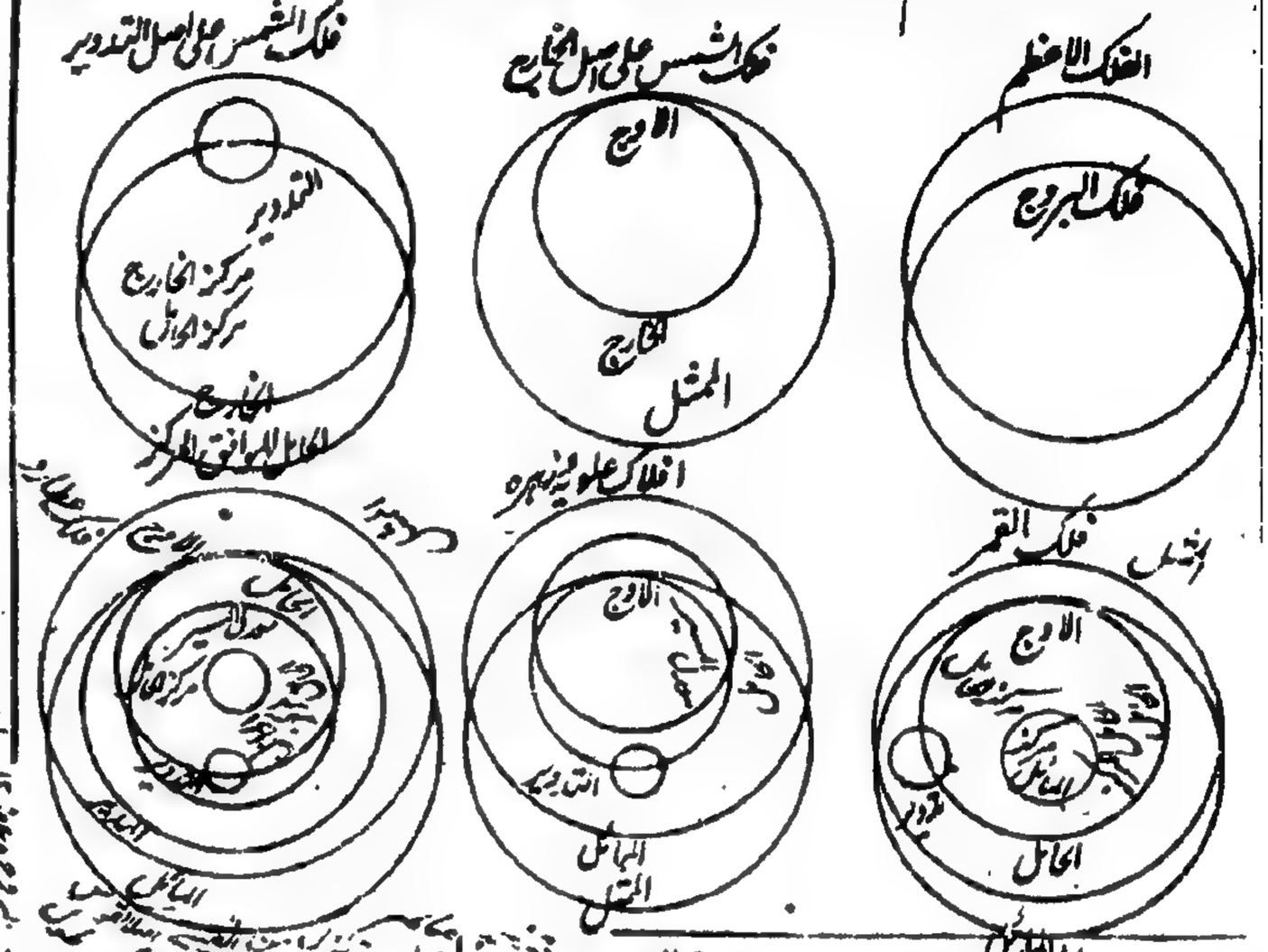
ش قوله من مركز العالم المار بمركز الكوكب الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب الواصل الى السطح الاعلى من الفلك الاعظم ان وقع في منطقة البروج فالكوكب الاعرض وان وقع في احد جانبيها فالاعرض اما شمالا او اما جنوبا ١٢ ش قوله بعده اي وان وقع في منطقة البروج فلا باس به كما ذكر في آخر الميل او يكون التعريف مختصا بما سوى قطب البروج لعدم فائدة اعتبارها هناك ١٢ ش قوله ذكر البعد اي لان القوس الواقعة منها من جزء من اجزاء



المتوهمة المرتسمة بدور النقطة الكائنة في اثخان افلاك السيارة او في جوفها وفي بعض النسخ بحركة مركز الكواكب او الفلك والمراد واحد وهي امام تسمة على بسائط الاكر اي سطوحها وامام تسمة لا على البسائط فالمرتسمة على البسائط هي المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط فلكها الخارج المركز والمرتسمة من حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة ومن حركات مراكز الكواكب على محيطات افلاك التداوير وانت خبير بان هذه الدوائر لا ترتسم على سطوح تلك الافلاك بل في اثخانها وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد مركزيهما وكون احدهما في سطح الاخرى لا يصلح سببا لتخصيص القول بانها مرتسمة على البسائط دون الاخريين لكونهما ايضا في ذلك الحكم بالوجه المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة فيه وكل دائرة منها اي من المرتسمة على البسائط تسمى باسم الفلك الذي ترتسم على محيطه فالمرتسمة من حركة مركز الشمس على الفلك الخارج المركز تسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركات مراكز التداوير على الحوامل تسمى بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز الكواكب على التداوير تسمى بافلاك التداوير تسمية للحال باسم المحل وهذه الافلاك الحاملة ومنطقة الفلك المائل للقمر والانسب عدم ذكرها او ذكر منطقة المدير ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم حدثت في سطوح الافلاك المثلثة وفلك البروج والفلك الاعظم دوائر بعضها عظيمة كالحادثة في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها تسمى الافلاك المائلة لميلها عن فلك البروج ولكون حركات الافلاك التي ارتسمت هذه الدوائر فيها اولا على اقطاب غير قطبي البروج وقطبي العالم فيكون اقطابها مائلة عن اقطابهما وحركاتها مائلة عن حركة فلك البروج او الفلك الاعظم او عنهما جميعا بل يكون الافلاك مائلة في الحركة فتسمى هذه الدوائر ايضا باحد هذه الاعتبارات مائلة وهذه الافلاك المائلة الحادثة في سطوح المثلثات تقاطع الدوائر المسماة بالافلاك المثلثة على نقطتين متقابلتين لكونها عظاما كالمثلثات بالنسبة الى كراتها فيكون نصفها شماليا منها بل من منطقة البروج لكونها في سطحها والنصف الآخر جنوبيا احدهما هي ما بين مركز تدوير الكواكب عن دائرة البروج الى الشمال تسمى بالراس والاخرى بالذنب لانحطاطه عن دائرة البروج الى الجنوب فيشتبه الشكل الحادث بين نصفي المائل والمثلث من الجانب الاقرب بالكيفيتين فيكون

احدی العقدتین راسا والاخری ذنبا وانما صارت الاولی راسا لکونها اشرف اذ الراس
سعد والذنب نحس واعلم ان هذا التعریف للراس منقوض بالذنب فی الزهرة اذ هو الیها
مجازها الی الشمال وبالراس فی عطارد لانه لیس مجازها الی الشمال کذنبه فلا یتمیز الراس
عن الذنب فیهما بهذا التفسیر بل الراس فی الزهرة مجازها الی الاوج وفی عطارد مجازها الی
الحضیض والذنب علی الخلاف وسیتضح لک هذا ان شاء الله تعالی والدوائر المرتسمة لا علی التساوی
هی المرتسمة من حرکة مرکز الحامل لعطارد والقمر بتحریک المدیر حامل عطارد بل مرکزه حول مرکزه
وتحریک المائل حامل القمر بل مرکزه حول مرکزه وتسمی هذه المرتسمة فی کل من عطارد والقمر بالفلک
الحامل لمرکز الحامل اذ مرکز الحامل یدور علی محیطها واعلم ان الاقتصار علی الدوائر کاف للناظر
فی البراهین کما اقتصر علیها صاحب المجسطی ویسمی ح هذا العلم هیئة غیر مجسمة واما المتاخرون فحیث
جادلوا تجرید المسائل عن الدلائل وحسب لهم ایراد الافلاک مجسمة وهذا الاعتبار یسمی هیئة مجسمة
فالمقتصرون علیها مقتصرون من الفلک التاسع والثامن علی دائرتین متقاطعتین
هما منطقتاهما ویوردون للشمس دائرتین الممثل والخارج مماسا للممثل فی الاوج علی اصل
الخارج واما علی اصل التدویر فیوردون ثلث دوائر الحامل الموافق لمرکز والخارج متقاطعین
والتدویر علی ان مرکزه علی محیط الحامل ولکون افلاکها الغیر المجسمة علی اصل الخارج البسیط مال
الیه بطلمیوس وتبعه الجمهور وللقمر اربع دوائر الممثل والمائل متقاطعین والحامل مماسا للمائل
علی الاوج والتدویر علی ان مرکزه علی الحامل ولا یوردون الحامل لمرکز الحامل لکونه فی حکم المائل
وبعضهم یوردونه ایضا ولکل من العلوتة والزهرة خمس دوائر الممثل والمائل متقاطعین والحامل والمعدل للمسیر قاطعا
للحامل والتدویر علی الحامل ولعطارد ست دوائر الممثل والمائل والحامل والمعدل للمسیر والتدویر
والحامل لمرکز الحامل ولا یوردون المدیر لقیام حامل مرکز الحامل مقامه وبعضهم یوردونه ایضا مماسا للفلک
المائل علی اوجه فالافلاک عند الجمهور من المهندسین المقتصرین علی الدوائر اربعة وثلثون علی
اصل الخارج فی الشمس وخمسة وثلثون علی اصل التدویر وعند المجسمة اربعة وعشرون علی کلا
الاصلین وقد احتاج اصحاب المجسمة فی ضبط الحرکات الی افلاک آخر یعسر علیهم تصوره

اوضاعها والله اعلم بها وهذه صور الافلاك بحسب الدوائر عند المهندسين



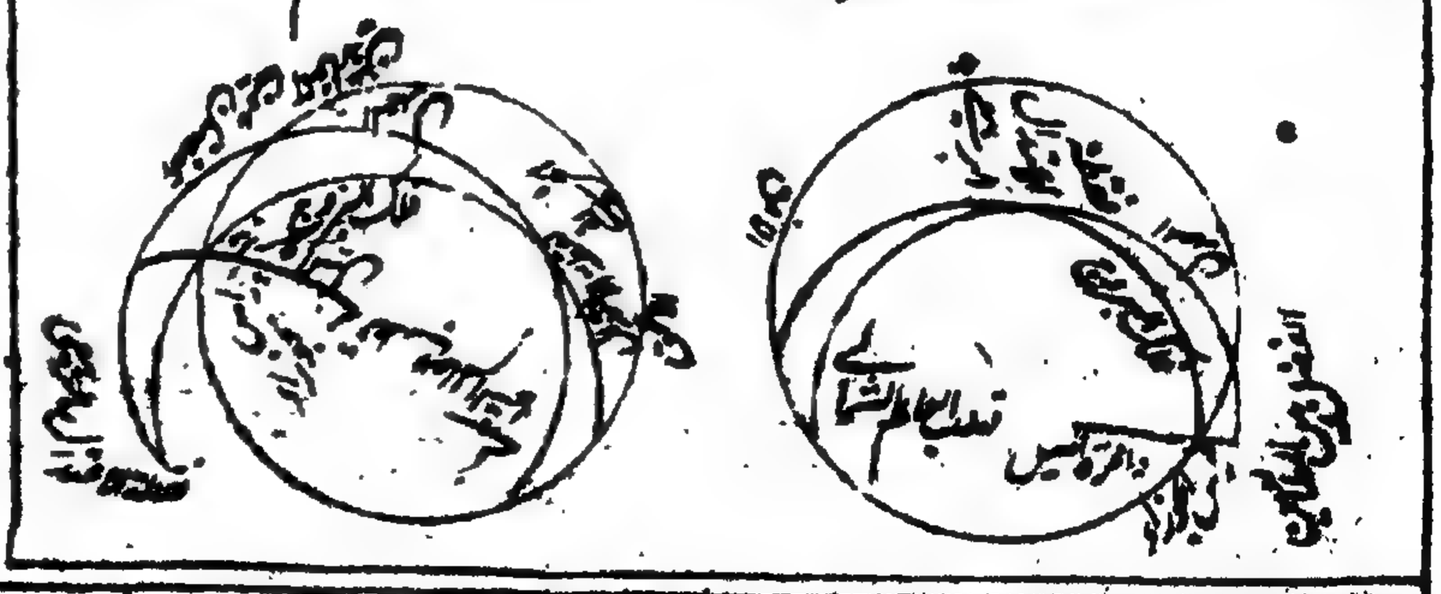
الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي المتداولة بين اصحاب الصناعة القوس قطعة من محيط الدائرة سواء كانت تسعين جزءا او اقل منها واكثر فان نقصت تلك القطعة عن تسعين جزءا من الاجزاء التي يكون بها المحيط شمس اي ثلثمائة وستين جزءا ففضل التسعين عليها يسمى تمام تلك القوس ومثاله ما سلف من قوس السمت وتمامها فان القوس الواقعة من الافق بين كل نقطتين متجاورتين من النقط الاربع التي هي نقطة المشرق والمغرب والجنوب والشمال تسعون جزءا اذ الافق صارت بها اربعا فاذا فرضنا ان قوس السمت الشرقي الجنوبي مثلا خمسون جزءا يكون تمامها التي بين نقطتي السمت والجنوب اربعين جزءا اذ هو فضل تسعين على قوس السمت اعني خمسين واعلم ان المسكون من الارض لامتداد طولي بين المشرق والمغرب وهو طول امتداده ومبدؤه عند اليونانيين منتهى العمارة في جانب المغرب وتعد البلاد عن ذلك المبدء اعني بعد نقطة تقاطع نصف نهاره مع المعدل فوق افقه عن نقطة تقاطع دائرة نصف نهار المبدء معه ايضا فوق افقه على التوالي يسمى طول البلد وتابعهم الجمهور في ذلك فقال الطول البلد قوس من معدل النهار فيما بين دائرة نصف النهار باخر العمارة ولما كان آخر العمارة صادقا على المنتهى الغربي والشرقي عين مراده بقوله اعني

مبدأ طول العمارة من المغرب وسنعرفه في المقالة الثانية انه ساحل البحر الغربي عند البعض وجزائر
داخلة فيه عند آخرين وبين دائرة نصف النهار في ذلك البلد ولا يخفى ان هذا التعريف
غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل النهار تبتدئ من تقاطعه الفوقاني مع دائرة
نصف نهار آخر العمارة من جهة المغرب وتنتهي الى تقاطعه الفوقاني مع نصف نهار البلد
على التوالي واما الهند فالمبدأ عندهم تنتهي العمارة في جانب الشرق والتعريف على مذهبهم
يعرف بالمقايسة على ما ذكرناه مطالع كل قوس من فلك البروج هي ما يطلع معها من معدل النهار
وتلك القوس من فلك البروج يسمى طوالع وكذا مغارب وكل قوس من فلك البروج ما يغرب
معها من المعدل وهي غوارب ويكون المطالع في خط الاستواء لا محالة قوسا محصورة بين
دائرتين من دوائر الميل مارتين بطرفي الطوالع لان افقه مار بقطبي العالم اذ المعدل يمر بقطبيه
فهو الغير دائرة من دوائر الميل اذا اعتبر مروره بكوكب وجزء من فلك البروج وههنا قد اعتبر
مروره بجزء منه وتوضيحه ان يفرض جزآن احدهما من فلك البروج والآخر من المعدل على الافق
الشرقي ويفرض دائرة ميل تنطبق على الافق فاذا ارتفع الجزء ان بحركة الكل ارتفع نصف
دائرة الميل المفروضة وهو الذي كان منطبقا على الافق الشرقي فينحصر بينه وبين الافق
الشرقي قوسان احدهما من فلك البروج والاخرى من المعدل ولا شك ان الثانية مطالع
للاولى اذ قد طلعتا معا وانهما محصورتان بين دائرتي ميل احدهما تلك المفروضة والاخرى
الافق فيكون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتين من دوائر الميل اعني يكون
ما بين دائرتي الميل بل بين نصفيهما المتحدين بقطبي العالم من معدل النهار مطالع لما بينهما
بل بين ذينك النصفين بعينهما من فلك البروج وفائدة هذه العناية الاشارة الى ان المطالع المحصورة
بين دائرتي الميل مطالع لاي قوس من فلك البروج ويمكن الغير ان يكون فيها اشارة الى ان المراد
من كون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتي الميل ان كل ما بين دائرتي الميل من معدل النهار
مطالع لما بينهما من فلك البروج في خط الاستواء لا ان كل مطالع في خط الاستواء محصورة
بين دائرتي ميل او مطالع النصف كذلك هذا في خط الاستواء واما في

غيره سوى موضع التسعين اذ فيه المطالع والمغارب فيكون مطالع كل قوس محصورة
بين دائرة الافق وبين دائرة اخرى عظيمة تماس اعظم المدارات الابدية الظهور وتمر بطرف
تلك القوس لا بين النصف الشرقي من الافق المار باحد طرفي القوس وبين دائرة تمر بنقطتي
الجنوب والشمال وبطرفها الآخر الآخر ان راس السرطان مثلا في بلدة اقامتنا هذه سمرقند
صينت في حصن واليها اذا وصل الى دائرة نصف النهار كان الجزء الذي طلع معه من العدل
متجاوزا عنها الى جهة المغرب فلا يكون مطالع القوس المحصورة بين الافق الشرقي ودائرة
نصف النهار محصورة بينهما مع ان دائرة نصف النهار هي المارة بنقطتي الجنوب والشمال
وبطرف القوس المذكورة واعلم انه لا يلزم ان يكون مطالع كل قوس من فلك البروج قوسا من
العدل بل قد يطلع مع قوس من البروج سواء كانت نصفا او اقل او اكثر بحسب المواضع تمام
العدل وقد يطلع مع نصفه نقطة منه في بعضها وسنشير اليه ان شاء الله تعالى ولعل المصنف
انما قال مطالع كل قوس من فلك البروج ما يطلع معها من العدل لم يقل قوس يطلع معها
لهذا المعنى وقس المغارب على المطالع في جميع ما ذكرنا مطالع الجزء من فلك البروج قوس من
معدل النهار بين راس الحمل والجزء الذي يطلع منه اي من العدل مع ذلك الجزء الذي هو من
فلك البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع راس الجوزاء مثلا في اكثر المواضع قوس من معدل النهار
بين راس الحمل والجزء الذي يطلع منه مع راس الجوزاء على التوالي وذلك عند الجمهور واما البعض فقد
ذهب الى ان مطالع الجزء من فلك البروج هي قوس من معدل النهار بين نقطة الانقلاب الشتوي
وبين الجزء الذي يطلع منه مع ذلك الجزء لفائدة تظهر في الاعمال وقس مغارب الجزء على مطالعه واعلم
ان كل جزء له مطالع سوى راس الميزان فان مطالعه في خط الاستواء يخالف مطالعه في غيره
والتفاوت بين المطالعين يسمى تعديل النهار لذلك الجزء فاشار اليه المص بقوله تعديل النهار لجزء
من فلك البروج هو الفضل بين مطالعه بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد المفروض ولما كان في
تخيله نوع خفاء اوضحه بمثال وقال ولنمثل لذلك مثالا اذا كان راس الجوزاء مما يلي المشرق
في الافق غير خط الاستواء من الآفاق الشمالية في معظم المعمورة وفرضنا دائرة تمر بقطبي العالم

تمر به الى قبر راس الجوزاء وتقاطع معدل النهار تحت الافق حدث مثلث بعضه فوق الافق
وبعضه تحته احد اضلاعه ميل راس الجوزاء وهو القوس الواقعة من دائرة الميل بين راس الجوزاء
وبين المعدل من الجانب الاقرب وستعرف الميل في هذا الباب ان شاء الله تعالى ونحن قد
اشرنا اليه في باب الدوائر والضلعان الآخران قوسان بين دائرة الميل وبين نقطة
الاعتدال الربيعي احدهما من فلك البروج وتسمى بديع السواء لانها توجد متساوية وتنسب
اليها مطالعها المختلفة والاخرى من معدل النهار وهي مطالع قوس البروج التي بين
الاعتدال الربيعي ودائرة الميل بل مطالع راس الجوزاء بافق خط الاستواء لان دائرة الميل
المذكورة افق من آفاق خط الاستواء وافق البلد الذي يقع راس الجوزاء عليه يقسم هذا
المثلث الى مثلثين احدهما فوق الارض ويحيط به سعة المشرق اي سعة مشرق راس الجوزاء
في ذلك الافق وستعرفها اي سعة المشرق في هذا الباب هي ههنا هي القوس الواقعة من الافق
بين راس الجوزاء ومطلع الاعتدال من الجانب الافضل وقوس البروج المذكورة التي كانت
احد اضلاع المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار بين نقطة الاعتدال الربيعي وبين الافق
وهي مطالع قوس البروج المذكورة بل راس الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انها بعض من ضلع
المثلث الاعظم الذي هو المطالع بافق خط الاستواء والمثلث الآخر تحت الارض ويحيط
به سعة المشرق المذكورة وميل راس الجوزاء المذكور وقوس من معدل النهار ما بين الافق
وبين نقطة التقاطع بين دائرة الميل وبين معدل النهار وهي فضل ضلع المثلث الاعظم
الذي هو مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء على ضلع المثلث الكائن فوق الارض الذي هو
مطالعه بالبلد وهذه القوس التي هي من المعدل الى الفضل المذكور تعديل نهار راس الجوزاء
في ذلك البلد لما عرفت من انها هي الفضل بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالعه
بالبلد فبمقدار هذا الفضل يتقدم طلوع الشمس في البلد اذا كانت في اول الجوزاء على طلوعها
في خط الاستواء اعني موضعا عليه يكون طوله مثل طول البلد فان راس الحمل مثلا يطلع في آن واحد
ثم ينبغي ان يتحرك الحمل بمقدار مطالع راس الجوزاء في البلد حتى يطلع الشمس فيه وكذا الى ان يتحرك بمقدار مطالعه

خط الاستواء حتى تطلع فيه ولما كان مطالعه في البلد اقل منها في خط الاستواء بقدر طلوعها
فيه على طلوعها في خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد واذا كان راس الجوزاء
مما يلي المغرب على افق البلد يكون اول الحمل تحته وحصل مثلث تحت الارض احد اضلاعه
سعة مغرب راس الجوزاء والآخران قوسان بين الافق واول الحمل احدهما من فلك البروج
المسماة بدرج السواء والاخرى من المعدل وهي مغارب راس الجوزاء في البلد فاذا فرضنا
دائرة ميل تمر به تقطع المعدل تحت الارض فيما بين الافق وراس الحمل فالقوس الواقعة منه
بين راس الحمل ونقطة التقاطع هي مغارب راس الجوزاء في خط الاستواء والواقعة بينها
وبين الافق هي فضل مغارب البلد على مغارب خط الاستواء فيتأخر الغروب في البلد
عن الغروب في خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا نقصنا مجموع فضلي المطالع والمغارب
من نهار البلد يعتدل بنهار خط الاستواء فتعديل نهار راس الجوزاء في الحقيقة هو مجموع الفضلين
الا انهم سموا فضل المطالع بهذا الاسم لان التعديل يعرف بمعرفته لتساوي الفضلين لما كانت الآفاق
المائلة يختلف قطعها المثل هذا المثلث الحادث في العرض المذكور باختلاف عروض البلدان فان
البلد كلما كان عرضه ازيد يقطع افقه هذا المثلث بحيث يكون الفضل بين مطالعه ومطالع خط الاستواء
اعظم يجب ان يكون المطالع في تلك الآفاق تختلف فيما بينها باختلاف العروض لهذا يختلف النهر
فيها واعلم ان الكلام المذكور في هذا المقام انما يستقيم فيما لا يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم واما في غيره
فالمطالع فيه مشكل لا ينتظم في هذا السلك ومن تعسر عليه تصور شيء مما ذكرنا في بيان الفضل
بين المطالعين والمغاربين فليرجع الى هذين الشكلين والله اعلم بالصواب

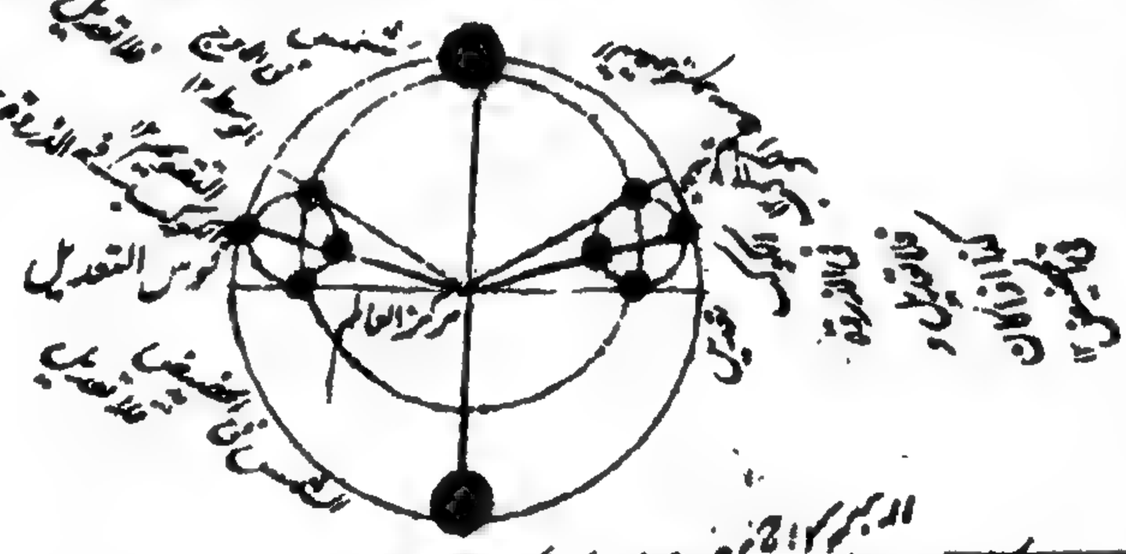


وسط الشمس على ما ذكره صاحب التبصرة قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين خط يخرج من مركز فلكها الخارج المركز ويمر بمركز الشمس وينتهي الى دائرة البروج على التوالي وانما وجب انتهاؤه اليها لان مركز الشمس يلازم سطحها ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى مختلف في نفسه ومخالف لما ذكره المص في الحركات والتحقيق ان وسطها قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف خط يخرج من مركز العالم الى فلك البروج موازيا للخط الخارج من مركز الخارج المار بمركز الشمس او منطبقا عليه على التوالي فاذا فرض ذلك الخط المار بمركز الشمس المنتهي الى دائرة البروج خارجا من مركز العالم فالقوس التي بين طرفه المنتهي الى دائرة البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي هي تقويم الشمس وما بين طرفي الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز الخارج والآخر من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الآخر من فلك البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث عند مركز الشمس اذا تقاطعا عند مركز الشمس اعني الزاوية التي يوترها قوس التعديل لا غيرها من الزوايا الثلث الحادثة عنده من تقاطعهما ايضا هي زاوية التعديل والتحقيق ان قوس تعديلها هي القوس الواقعة بين طرف الخط التقويمي وبين طرف الخط الموازي للخارج من مركز الخارج وزاويته هي زاوية تحدث عند مركز العالم بين ذينك الخطين فان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه فانظر في هذا الشكل

وسط الكوكب على ما في التبصرة ايضا قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين خط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير الى فلك البروج على التوالي وذلك الخط انما يكون عند مساواة مركز التدوير اوسط كفتي الجوزهر وقد مر منها اذا اخذنا اول الحمل

كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب فليتوهم دائرة عرضية
مارة على موقعه وقطبي البروج مقاطعة لفلك البروج فالقوس التي هي من فلك البروج على التوالي
ما بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين تلك الدائرة ودائرة البروج يعني اقرب التقاطعين
الى موضع ذلك الخط على التوالي هي وسط الكوكب وفيه ما في وسط الشمس من المخالفة والاختلاف
واما ما قيل من ان ما ذكره صحيح في القمر لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل متشابهة حول مركز
العالم فوسطه الماخوذ على الوجه المذكور لا يختلف فالاحتياج الى تعديل النقل وهو التفاوت
بين بعدي موضعي القمر في منطقتي الممثل والمائل عن العقدة ليشهد بخلافه كما يشهد بخلاف ما قيل
من ان الاختلاف مما لا يعتد به والمشهور ان الوسط في القمر قوس من المائل على التوالي بين
طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه وبين اول الحمل منه وهو نقطة تقاطعه
مع دائرة عرضية تمر براس الحمل اعني اقرب التقاطعين اليه وفي المتحيرة قوس من معدل المسير
بين اول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج من مركزه المار بمركز التدوير على التوالي وسنعرف
المعدل للمسير انشاء الله تعالى وان اختلج في صدرك شيء من الاختلاف فيما ذكرناه ايضا
فلا تلتفت اليه فانه قليل لا يعتد به الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق ايراده واما على طريقة
المحققين الآخذين قسي الوسط من فلك البروج على التوالي فقد يقال انه فيها قوس من
فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين ربع دائرة عرض يمر بطرف خط يخرج من
مركز العالم اما منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل للمسير وبين مركز التدوير او موازيا له
وفيه ايضا شائبة من عدم التشابه لكنه قليل غير معتد به كما في المشهور ولذلك لم يحتج فيها الى
تعديل النقل ولا يغرنك تشابه حركة ذلك الخط الخارج من مركز العالم حوله فيظن ان الوسط الماخوذ
على الوجه المذكور غير مختلف كما ظن تامل فيه فانه دقيق لا ينكشف لك حقيقة الحال فيه وفي امر القمر
الا بعد تصورك لتعديل النقل على ما هو عليه فعليك بمطالعته فيما هو مذكور فيه فاذا فرضنا الخط الخارج من
مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين اول الحمل وبين طرفه على التوالي
مع عدم العرض للكوكب او بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج والدائرة

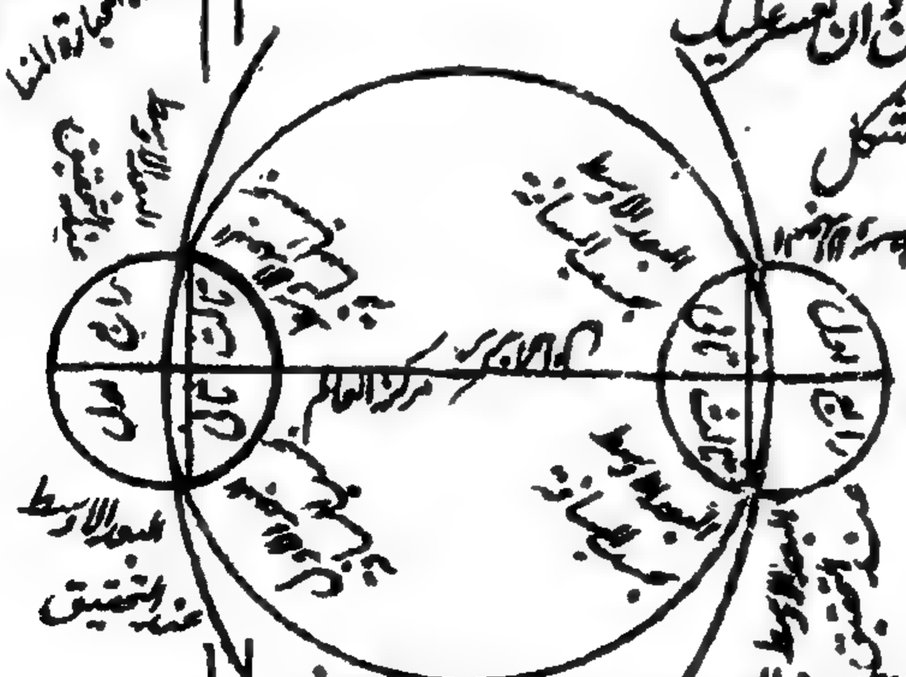
المارة بقطبي البروج وبطرفه يعني نقطة التقاطع القريب من طرف الخط على التوالي عند وجود
العرض هي تقويم الكوكب وما بين الوسط والتقويم اي التفاضل بينهما من فلك البروج التعديل
الاول وسيجيء ذكره واعلم ان ما بينهما انما سمي تعديلا اولا عند كون مركز التدوير في البعد
الابعد في القمر وعند كونه في البعدين الاوسطين في المتحيرة واما في غير هذه المواضع فذلك مركب
من تعديلين اللهم الا ان يراد بالتعديل اعم من ان يكون تعديلا مفردا او تعديلا مركبا من
تعديلين ويتضح لك هذا ان شاء الله تعالى ولهذا المعنى اي لكون التعديل في الشمس وغيرها
عبارة عما بين الوسط والتقويم من التفاوت اذا كانت الشمس في الاوج او الحضيض حيث ينطبق الخطان
الخارجان احدهما من مركز العالم والثاني من مركز فلكها الخارج المركز المارّان بمركزها او كانت الكواكب
في ذروتي تداويرها المرئية وتقع فيها او في اسافلها اي في حضيضاتها المرئية حيث ينطبق الخطان الخارجان
من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل وكل ذلك ظاهر
على المذهب اليه المص ومن هذه الدائرة مع ما مر في تصويره في الشمس يتصور ما ذكره والله اعلم بالصواب
ومن القسي المعتبرة عند اصحاب الصناعات المنطاقات فاراد ان يشير اليها فقال وقد قسموا الافلاك



الخارجة المراكز يعني الدوائر المرسومة بحركة مركز الشمس او التدوير وقد عرفتها والتداوير اي
الدوائر المسماة بها كل واحد منهما الى اربعة اقسام مختلفة اثنان منها سفليان متساويان
واثنان منها علويان متساويان ومخالفان للسفليين وبهذا الاعتبار كانت الاقسام مختلفة
وسموها منطاقات واختلفوا في مبادي هذه الاقسام باعتبار اختلافهم في ابعادها وهو سبب المنطاق
الثاني والرابع فمنهم من اعتبر الابعاد اعني البعاد مراكز الكواكب عن مركز الارض

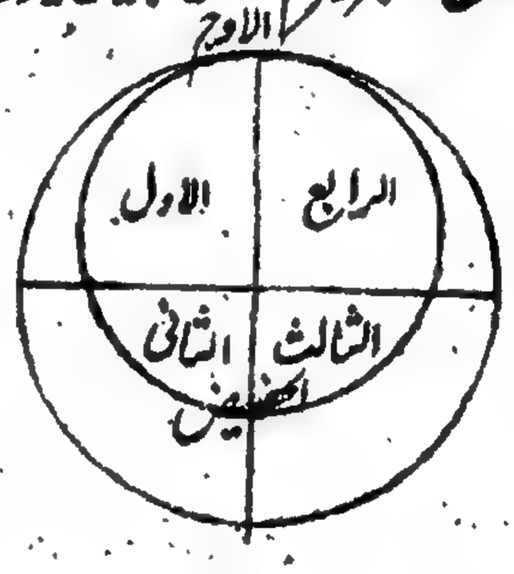
في جميع المبادي يعني البعد الابعد والاقرب بالمتوسط نظرا الى ان خروج المركز يقتضي اختلاف الاوج
وان اختلاف المسير يترتب عليه فيقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم في الجهتين الى الاوج
والحضيض اي البعد الابعد والاقرب والآخر يمر بالبعدين الاوسطين بحسب المسافة وهما النقطتان
متقابلتان وفيه تسامح اذ المتبادر الى الفهم من المتقابل في عرفهم هو التقاطر وهما ليستا بمتقاطرتين
على محيط الفلك الخارج المركز حيث يستوي الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والآخر من مركز
الخارج المنتهيان الى النقطتين انما سميت كل منهما بالبعد الاوسط لان البعد بين كل واحد منهما
وبين مركز العالم نصف مجموع البعدين الابعد والاقرب ولهذا قيل انه ماخوذ من الواسطة العددية
التي هي نصف مجموع حاشيتيها المتقابلتين لا من الوسط في النسبة وهو الذي يكون نسبته احد الطرفين
اليه كنسبته الى الطرف الآخر والا لكان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم من ضعفه لما بين في الاخير
من خامسة الاصول من انه اذا كان اربعة مقادير متناسبة اعظمها الاول واصغرها الاخير فمجموعهما اعظم
من الباقيين هذا خلف وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة المذكورة لان البعد الابعد
من مركز العالم الى الاوج اعظم من نصف قطر الخارج الى الحضيض اصغر منه فلا محالة يكون بينهما من جهتين
نقطة يكون بعدها عنه كنصف قطر الخارج ومر هذا الخط المار بالبعدين الاوسطين ضرورة ينتصف ما بين
المركزين لانا اذا فرضنا خطا يمر بالمنتصف عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي في جهتيه
الى محيط الخارج ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركز العالم والخارج بخطين يحدث هناك مثلثان
متساويا الضلعان وزاويتا بينهما من احدهما ضلعين وزاويتا بينهما من الآخر فيكون الضلعان الباقيان
ايضا متساويين بالرابع من اولى الاصول وكذا الكلام في الطرف الآخر فيكون طرفا ذلك الخط
المار بالمنتصف بحيث يستوي الخطان الخارجان من المركزين الى انتهائهما كان ذلك ما اردناه ان
اشتبه عليك شيء فارجع الى هذا الشكل
وقسم ذلك المعتبر للابعاد والتدوير
بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل

مالا بحضيض التدوير اي بعده الاقرب بالنسبة الى مركز الحامل منتهيا الى ذروته اي بعده الابعد بالنسبة اليه وفيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من مركز العالم كما هو المناسب لاعتبار الابعاد عنه وكذا في تسميتهما بالذروة والحضيض كما ستقف عليه وكانه تابع صاحب التبصرة فيه بل في جميع ما ذكره في النطاقات والاخير بنقطتي التقاطع بين التدوير والحامل على ما اعتبره الجمهور وهما بعداه الاوسطان بحسب المسافة بالنسبة الى مركز الحامل فعنده يكون نصف قطر الخارج واسطة بين البعد الابعد والاقرب في التدوير كما كان واسطة بينهما في الخارج لا عند الجمهور لان البعد الابعد والاقرب عندهم يعتبران قياسا الى مركز العالم فتامل واعلم ان الاولى ان يعتبر الابعاد قياسا الى مركز العالم كما لا يخفى على من له وقوف على الغرض الباعث لتحصيل هذه الاقسام ولهذا فرض بعض المحققين هذا الخط مارا بنقطتي التقاطع بين التدوير والدائرة المرسومة على مركز العالم ببعد مركز التدوير عنه حيث كان فكان بعده الاوسط عن مركز العالم واسطة بين البعد الابعد والاقرب عنه في التدوير كما في الخارج ولم يلتفت الى تغير التقاطع بحسب تغير مركز التدوير وبعده عن مركز العالم وكان الجمهور انما لم يعتبروه كذلك لذلك وان قيل يلزم من ذلك التغير اختلاف مقدار كل من النطاقات بحسب الاوقات فيتعسر ضبط المقادير على ذلك التقدير قلنا اختلاف المقادير يلزم على مذهب الجمهور ايضا لتبدل الذروة والحضيض في كل آن بل الاصح الحكم بتساوي العلويين وكذا الحكم بتساوي السفليين وان تعسر عليك شيء مما ذكرناه فارجع الى هذا الشكل

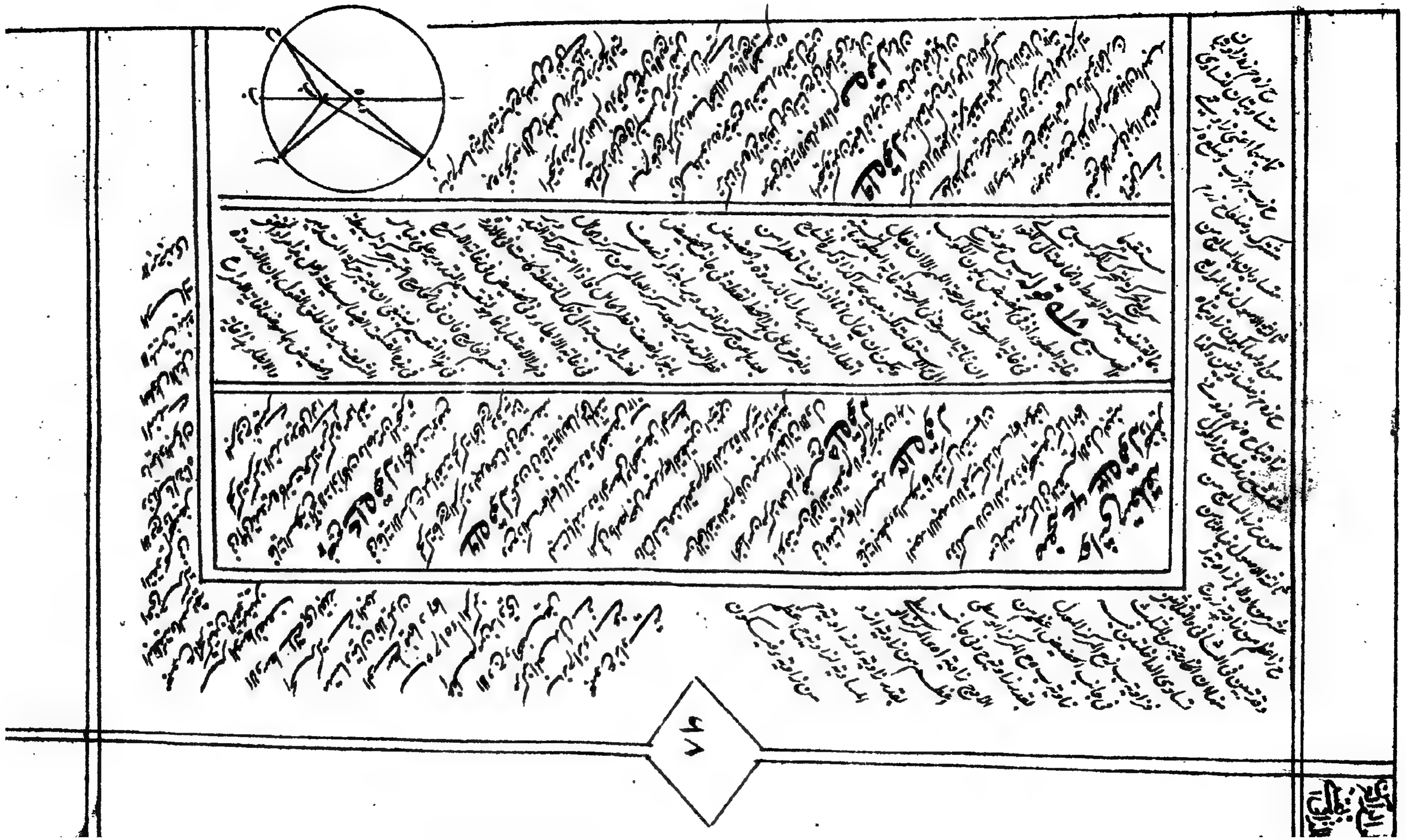


ومنهم من اعتبر في تقسيم الخوارج والتدوير اختلاف السير بالسرعة والبطوء نظرا الى ان اثبات الخوارج والتدوير متفرع على اختلاف السير بالسرعة والبطوء لان الغرض من اثباتهما ضبط ذلك فقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم الى الاوج

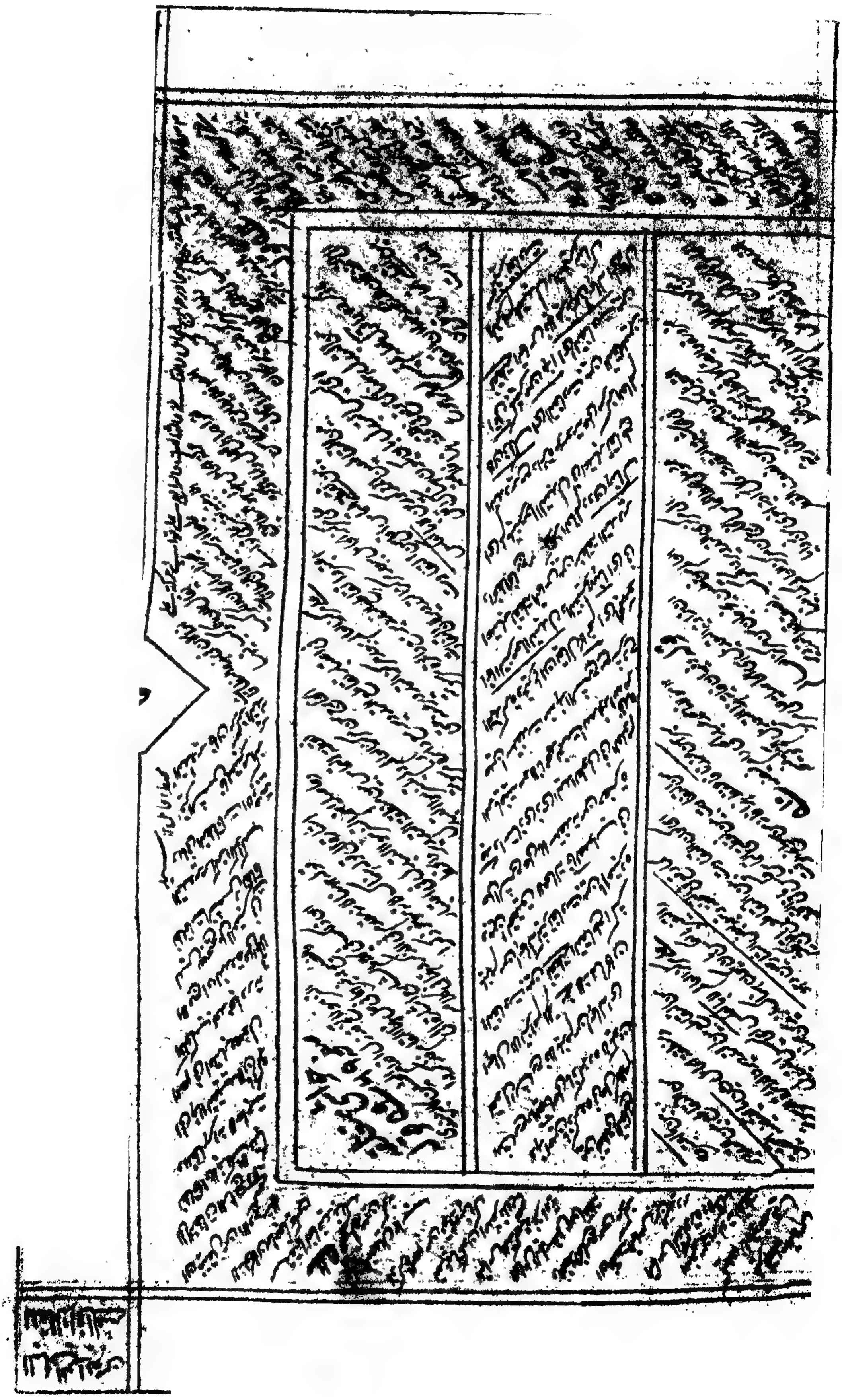
والحضيض وهما موضعا غاية بطوء حركة المتحرك عليه بالنسبة الى مركز العالم وغاية سرعتها واعلم ان
ذلك لا يتمشى في القمر بل لا حاجة له الى هذا التقسيم لان حركته خارجة لا تختلف بالنسبة الى مركز العالم
والآخر بحيث يكون زاوية التعديل اعظم وهذه الزاوية في الشمس هي ما مرت من زاوية تعديلها وفي
المتحيرة هي زاوية تحدث عند مركز التدوير بين الخطين الخارج احدهما من مركز العالم والآخر من
مركز المعدل للمسير المار بمركز التدوير وذلك الموضع واقع في كل واحد من جانبي الاوج على بعد
تسعين جزءا عنه من اجزاء فلك البروج لا الخارج بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج الى فلك البروج
كان القوس الواقعة منه بين موضع الاوج وبين موقع الخط المذكور تسعين جزءا والبرهان عليه
مذكور في المجسطي وانما اعتبر مروره بذينك الموضعين لانه لما كانت السرعة والبطوء امرين اضافيين
والمضاف اليه ههنا هو حركة الخوارج وكانت حركة مراكز التدوير عندهما بالنسبة الى مركز العالم مثل
حركة الخوارج بالنسبة الى النقطة التي تتحرك حولها لا بالنسبة الى مراكزها فانه لا تقسيم في غير الشمس كانت
تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطوء بمعنى انها ليست سريعة ولا بطيئة ولذلك يسمى كل واحد منهما البعد
الاوسط بحسب المسير لا انها متوسطة بين غاية الاسراع والابطاء كالعدد بين جانبيه لنا على ذلك برهان كما ذكره
مخافة الاطناب وهذه صورة النطاقات في الخارج عند المسير وقسم التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز العالم والذروة



والحضيض من التدوير وفيه ايضا ما عرفته من المخالفة للقوم واعلم ان هذا واضح في تدوير القمر لان
حركة مركزه في فلكه تكون في غاية الابطاء وفي حضيضه في غاية الاسراع واما في غيره فالذروة
وان كانت موضع غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية البطوء كما يظن بل غاية الابطاء
عند المقابلين وستعرفهما انشاء الله تعالى ومن قال بان الذروة والحضيض هما موضعا

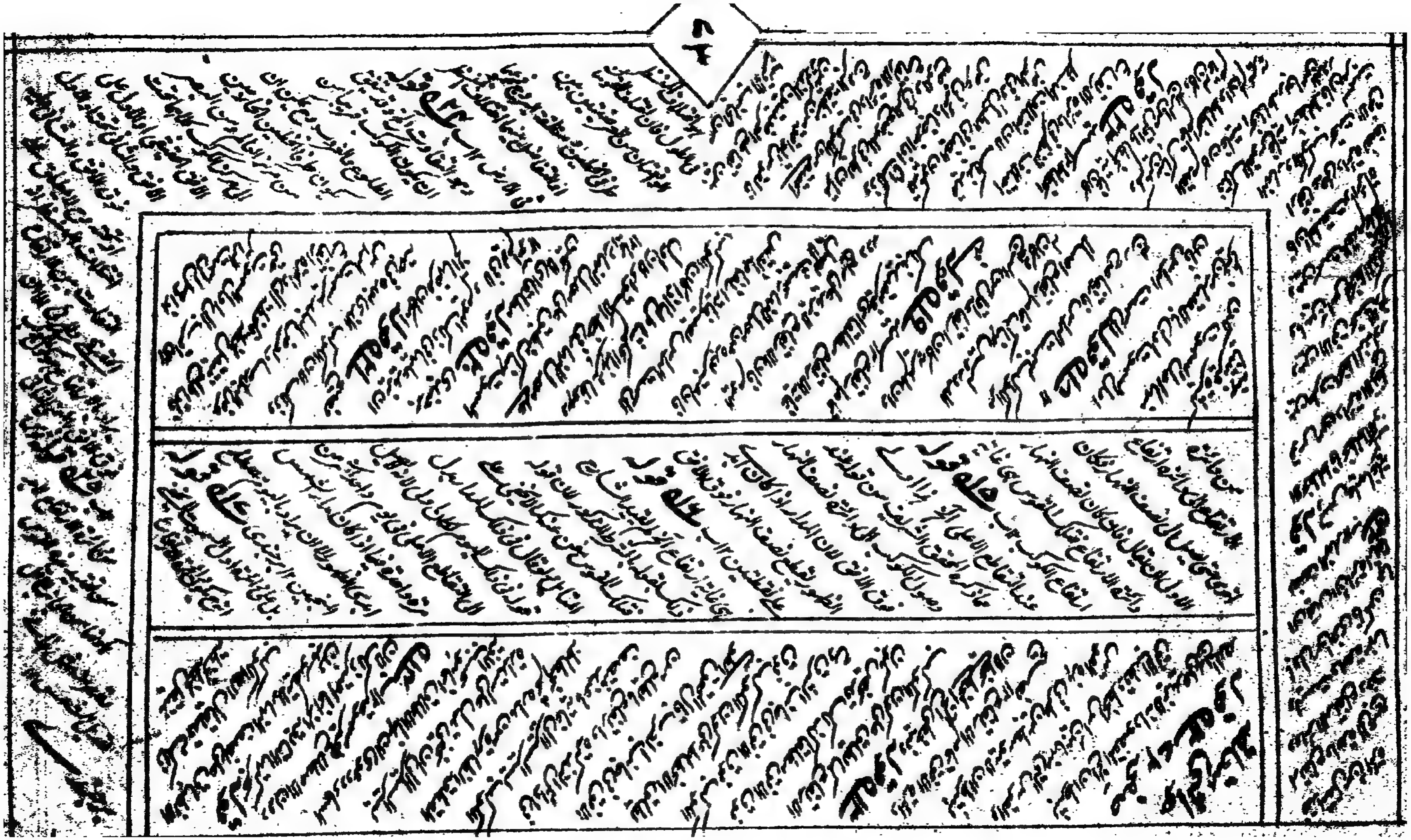



الثالث
الثاني
الخامس
الاول
مركز العالم

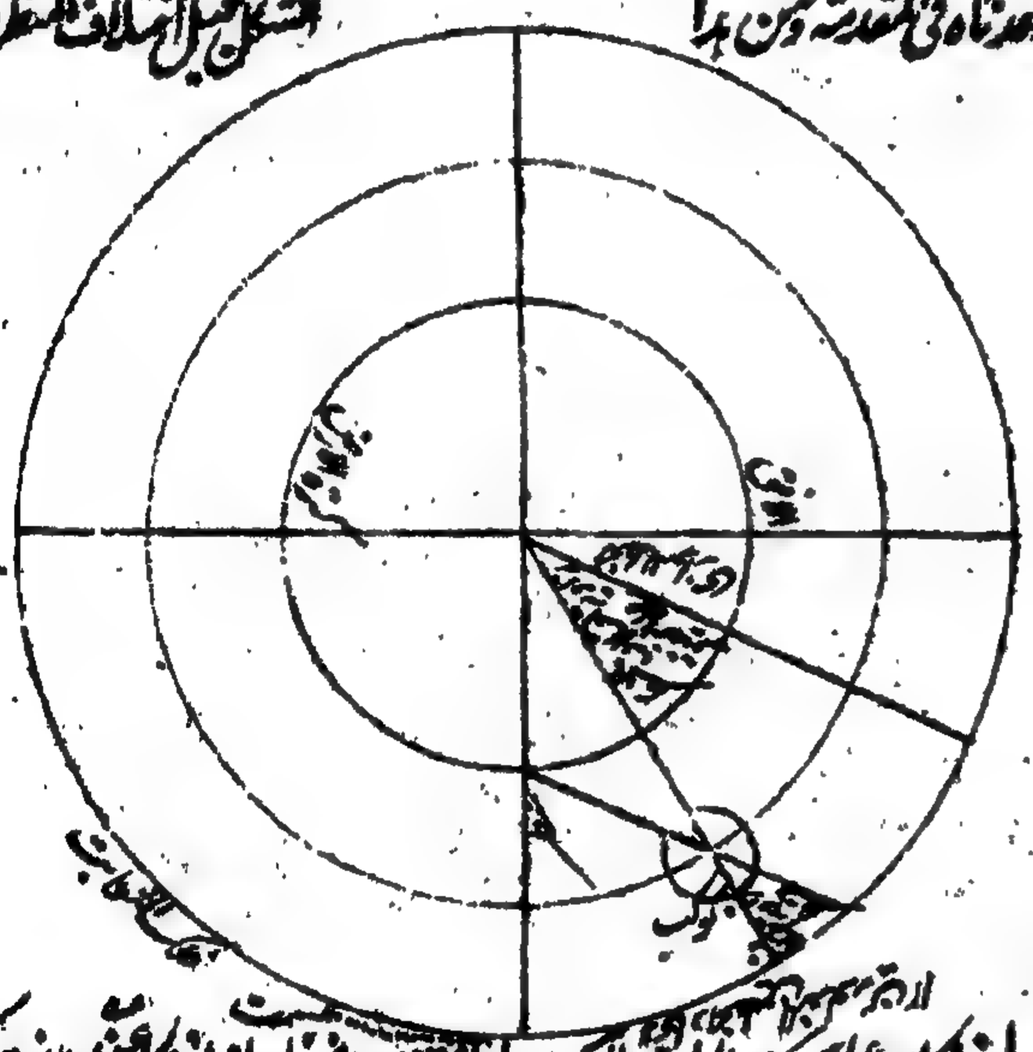


الى الاعلى لمن كان فى المنطقة بين الاخرين فهو صاعد وربما قال انه صاعد دائم فى الاول
والسابع من المنطقات المعتدلة ويسمى مستقيما وهابطا دائم فى الاخرين ويسمى منحنيا واعلم
ان المعمور من الارض بالامتداد من بين الجنوب والشمال هو اقصر امتداد ويعتبر ابتداء
العرض من خط الاستواء لانه اليق به على ما لا يخفى فالمواضع التى وقعت عليه يقال انها لا عرض
لها والتى وقعت شمالا عنا وجنوبيا عنها عرض شمالى او جنوبى فاراد المص ان يشير اليه قال
عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت الراس بشرط ان لا تقع بينهما
قطب المعدل وهى مساوية لما بين الافق والقطب اى قطب المعدل من دائرة نصف النهار فان
البعد بين قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبيهما ومحيط الاولى كما لا يخفى وذلك اى ما بين
الافق والقطب ارتفاع القطب اعنى اقرب قطب العالم الى ذلك البلد لان دائرة نصف النهار
دائرة ارتفاعه وهو مقدار انحطاط قطب الآخر ايضا الميل قوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين دائرة
البروج يعنى ان ميل جزء من فلك البروج قوس من دائرة ميل تمر به بينه وبين معدل النهار من الجانب الاول
وهو الميل الاول يسمى به لانه يميل عن منطقة الحركة الاولى والميل اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثانى
لاجزاء فلك البروج قوس بينها اى بين معدل النهار ودائرة البروج من دائرة الارض من الجانب الاقل وانما يسمى
بالثانى بازاء الميل الاول لانه فى الحقيقة ميل المعدل من منطقة الحركة الثانية وبعده عنها المرور بهذه الدائرة لقطبيها
الا ان استقامته لما كانت منسوبة اليه كان هذا الاول بين الدوائر المنسوبة الى فلك البروج لا اليه وقيد الثانى
ليتميز عن الاول واعلم ان الميل يبتدى من الاعتدال ويتزايد على سبيل التناقص الى الانقلاب ويبلغ الغاية عنده
فاشار اليها المص وقال وغاية الميل ويقال له الميل الكلى لان مقدار كل من الميول الباقية جزء لمقدارها والميل
الاعظم الكوكب اعظم من غيرها قوس بينها اى بين المعدل ودائرة البروج من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة
فانها هى المارة بالانقلابين فانا قلنا ان الميل يتزايد على سبيل التناقص لما تبين فى الدرس من ثالثة اكر ثاودوسيوس
ان الاقرب من عظيمة بالنسبة الى عظيمة اخرى كدائرة البروج الى المعدل والعكس فى مسئلتنا هذه
مساوية لمسئلة مرتبة على الاعتدال فتميل الى جهة البعد منها الا قليلا ثم يرجع

تفصل من الدائرة المارة بقطبي العظيمتين المارة بالاقطاب الاولى قوس قريبا
الى العظيمة الاخرى اعظم مما بعد عنها فتلك هي التي هي غاية الميل تحت هذا الميل الاول الى ان يصادف
يصدق عليها انها دائرة الميل وتحت هذا الميل الثاني لانها دائرة عرض ايضا فتلك نهاية ميل دائرة
البروج عن معدل النهار مقدارها كم له اي ثلث وعشرون جزء وخمس وثلثون دقيقة على ما وجد بارصاد
المامون ورصد بني موسى بعدها واما الارصاد المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر من ذلك واما المتاخرة
عنها فدلت على انه اقل منه لكن اكثر ما وجد وهو لم يزد على اربعة وعشرين جزءا واقله لم ينقص من ثلثة وعشرين
جزء وثلثين دقيقة عرض الكوكب قوس من دائرة العرض ما بين دائرة البروج وبين اس الخط الخارج من
مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يتوسط قطب البروج بين طرفيها وبعده
قوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين اس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك
البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها فاشار المصالية بقوله فاذا كانت القوس من دائرة الميل
بين معدل النهار وبين اس الخط المذكور بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب عن معدل النهار ارتفاع الكوكب
قوس من دائرة الارتفاع ما بين اس الخط المذكور آنفا وبين الافق فوقه بشرط ان لا يتوسط بين طرفيها
قطب سواء كان ذلك من جانب المشرق او من جانب المغرب وفيه خطأ صاحب المواقف حيث خص الارتفاع
بجانب المشرق وجعل في المغرب انحطاطا بل انحطاطه قوس منها ما بين اس الخط والافق تحته بالشرط المذكور
غربيا كان او شرقيا فالارتفاع الحقيقي والانحطاط الحقيقي قوس من دائرة الارتفاع بين اس الخط الخارج
من منظر الابصار المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج وبين الافق فوقه بذلك الشرط فان لم يقع
دائرة الارتفاع بحركتها التابعة لحركة الكوكب على دائرة نصف النهار حين وصول الكوكب اليها عند التقاطع
الاعلى منها وبين مداره فتلك القوس الواقعة من دائرة الارتفاع بين اس الخط وبين الافق هي غاية الارتفاع
للكوكب في ذلك اليوم وتحصيل غاية الارتفاع من غير انطباق دائرته على دائرة نصف النهار يبنى على دائرة الى
السموت وذلك عند وصول الكوكب الى سمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا وحينئذ يكون الانطباق دائرة الارتفاع
على دائرة نصف النهار لكن فوقها منطبقة عليها بهذا الاصل فغاية الارتفاع الاصلي الانطباق المعتبر عليها فاعتبر انحطاط
فتلك النظر في دائرة الارتفاع بالانحطاط الى الارتفاع الحقيقي الذي يقع من دائرة الارتفاع بين اس الخط

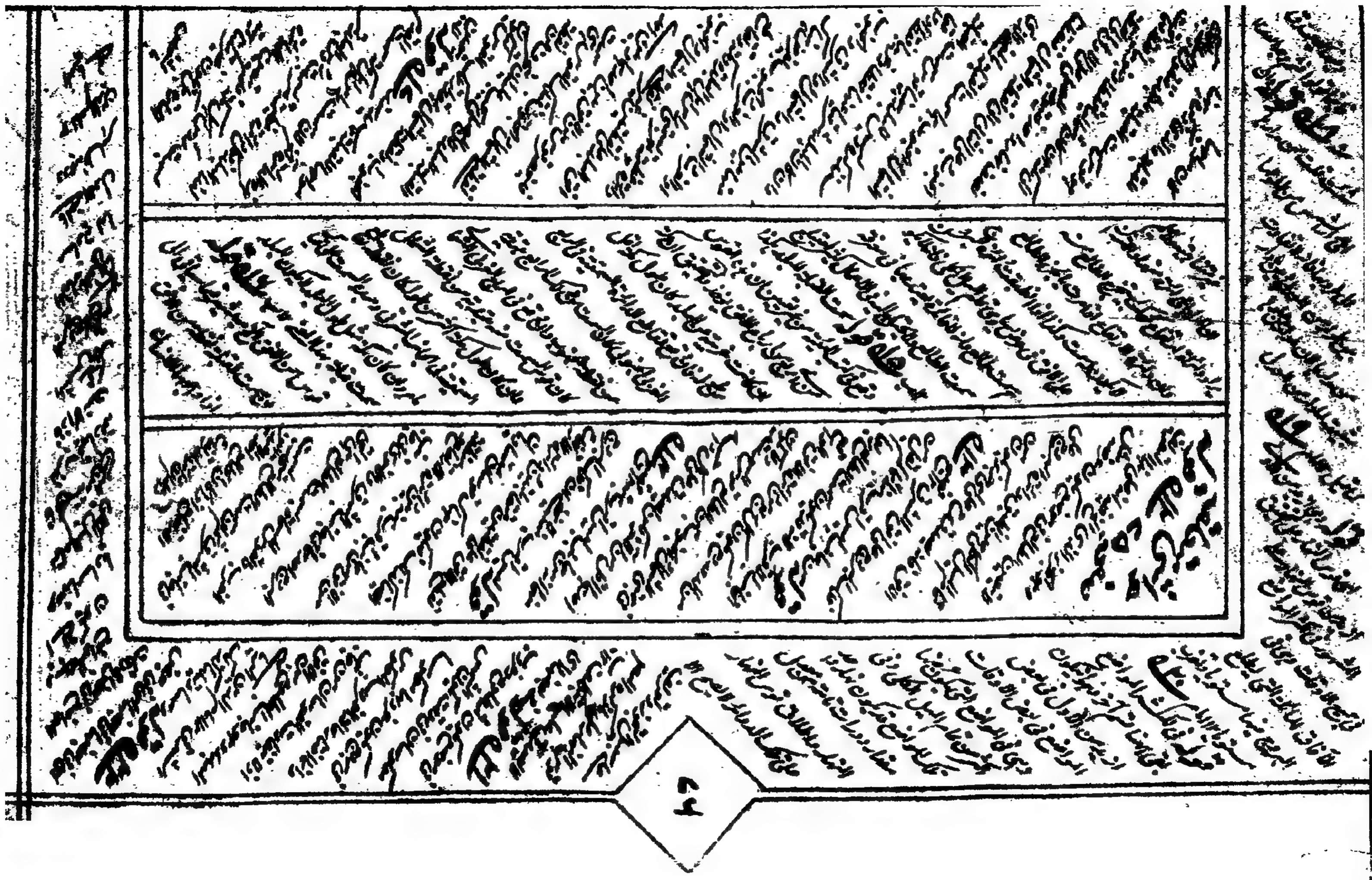


المسبين الى فلك البروج الخارج احدهما من مركز العالم والآخر من منظر الابصار الذي هو سطح الارض
عند الناظر والمنفصل منه قوس من دائرة ارتفاع بين موقعي الكوكبين الخارجان من مركز العالم الى احدهما
مركز الكوكب وبوازي الآخر الخارج من منظر الابصار وهو هذا اي باختلاف المنظر بما تحت فلك
الشمس ان لم يقع مانع كما في السفليين وهو قليل في فلك الشمس لا يزيد على ثلث دقائق
واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا واربعين دقيقة وقد لا يوجد فيما وراءه اذ ليس للارض بما وراءه نسبة
محسوسة فيكون الخطان الخارجان من طرفي نصف قطر فلكها خارجان من نقطة واحدة في الكرة
بالنسبة الى تلك الافلاك فلا يوجد بين موقعيها اختلاف في الحس نظرا الى ان ما كان اقرب من الارض يكون اختلاف
منظره اعظم وما كان ابعد يكون اختلافه اصغر وان البعد اذا ازداد جدا انتفى الاختلاف بالكلية
فاتضح ما وعدناه في المقدمة ومن هذا الشكل تخيل اختلاف المنظر ولا يخفى عليك



ان الكوكب اذا كان على سمت الراس لا يكون له اختلاف منظر فانه اذا كان عند الافق يكون ذلك
في الغاية سعة المشرق قوس من دائرة الافق ما بين مطلع الكوكب اليومي ومطلع الاعتدال من الجانب
الاقل لما كان المدارات اليومية موازية لمعدل النهار كانت سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه التي هي قوس
من دائرة الافق ما بين مداره ومغرب الاعتدال من الجانب الاقل وذلك لما بينا في السابع عشر من تتبع
اكرثاؤذوسيوس من ان كل دائرة موازية لاعظم المتوازية فان القسي الواقعة منها من غير سمته الى اخرى متساوية

ولا يخفى ان الكوكب لعدم ثباته من حين طلوعه الى غروبه على مدار واحد يختلف سمت مشرقه ومغربه
وتتفاوت الاختلاف بحسب تفاوت الحركة البطيئة وبطوءها لكنه لكونه قليلا فالواسطة مشرق كل يوم
كسمت مغربه تقريبا التقاطع المدارات وسمت المشرق والمغرب تزيد بزيادة العرض الى ان تبلغ قريبا
من الربع فاذا بلغ العرض ربعا يعني ان كل قوس من القسي الواقعة بين آفاق المواضع التي لها عرض من
المعدل وبين مدار يومي يقطعها تكون اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق خط الاستواء وان القوس
الواقعة بينهما من افق موضع له عرض ازيد اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق موضع عرضه اقل بيان
ذلك انه لا شك ان الآفاق المائلة القاطعة لمعدل النهار وذلك المدار اذا كانت آفاق المواضع تكون
تحت نصف نهار موضع معين بين خط الاستواء يقطع كل منها المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع يقطع المدار
على غيره على غير ما يقطعه غيره من تلك الآفاق وان التقاطع الذي بين المدار وبين افق الموضع الذي
عرضه اقل اقرب الى التقاطع الذي بينه وبين افق الاستواء وقد تبين في الاول من ثالثة اكرثاؤذوسيوس
انه اذا قامت قطعة من دائرة كافق خط الاستواء مثلا على قطر دائرة اخرى كالمدار كيف ما كانت القطعة
وسمت تقسيمين مختلفين على نقطة كنقطة المشرق فان الخط الذي يوتر القسم الاصغر اقصر الخطوط المستقيمة الخارجة
من تلك النقطة الى محيط الدائرة الاخرى واقرب منها اقصر مما بعد منه فيكون وتر القوس الواقعة من افق خط الاستواء
المعدل المدار اقصر من اوتار القسي الواقعة بينهما من الآفاق المائلة وكذا يكون وتر القوس التي من افق الموضع
الذي عرضه اقل اقصر من وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه ازيد فيكون وتر تلك القوس ايضا كذلك لان قسي الدوائر
المتساوية تتزايد بحسب تزايد الاوتار اذا لم تكن زائدة على النصف على ما تبين بقوة ثالثة الاصول وذلك ما اردنا
بيانه بسمت تمامه سلفا في باب الدوائر فليرجع اليه بسمت من الطالع وهو الجزء الذي يكون من فلك البروج على افق
المشرق قوس من الافق ما بين فلك البروج ودائرة الارتفاع من جانب ليس اقرب منه سمت القبلة للبلد قوس
من الافق ما بين الدائرة نصف نهار البلد والدائرة المارة بسمت رؤس اهل مكة من جانب ليس اقرب منه واعلم
انه اذا كان البلد بمكة على طرف قطر من اقطار الارض لا يتعين هذه الدائرة هناك قوس النهار قوس من دائرة مدار الشمس فوق
الارض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها على ما هو المشهور والتحقيق انها مدار ابتداء الحمل طلوع الشمس في مغربها ان شئت قلت من
مدارها هي ازيد من الاولى في الخمس الموضع في مسيل الاوقات فالقوس منها التي بعضها بقدر مغارب سائر الشمس من فلك البروج في تلك النهار وسائر

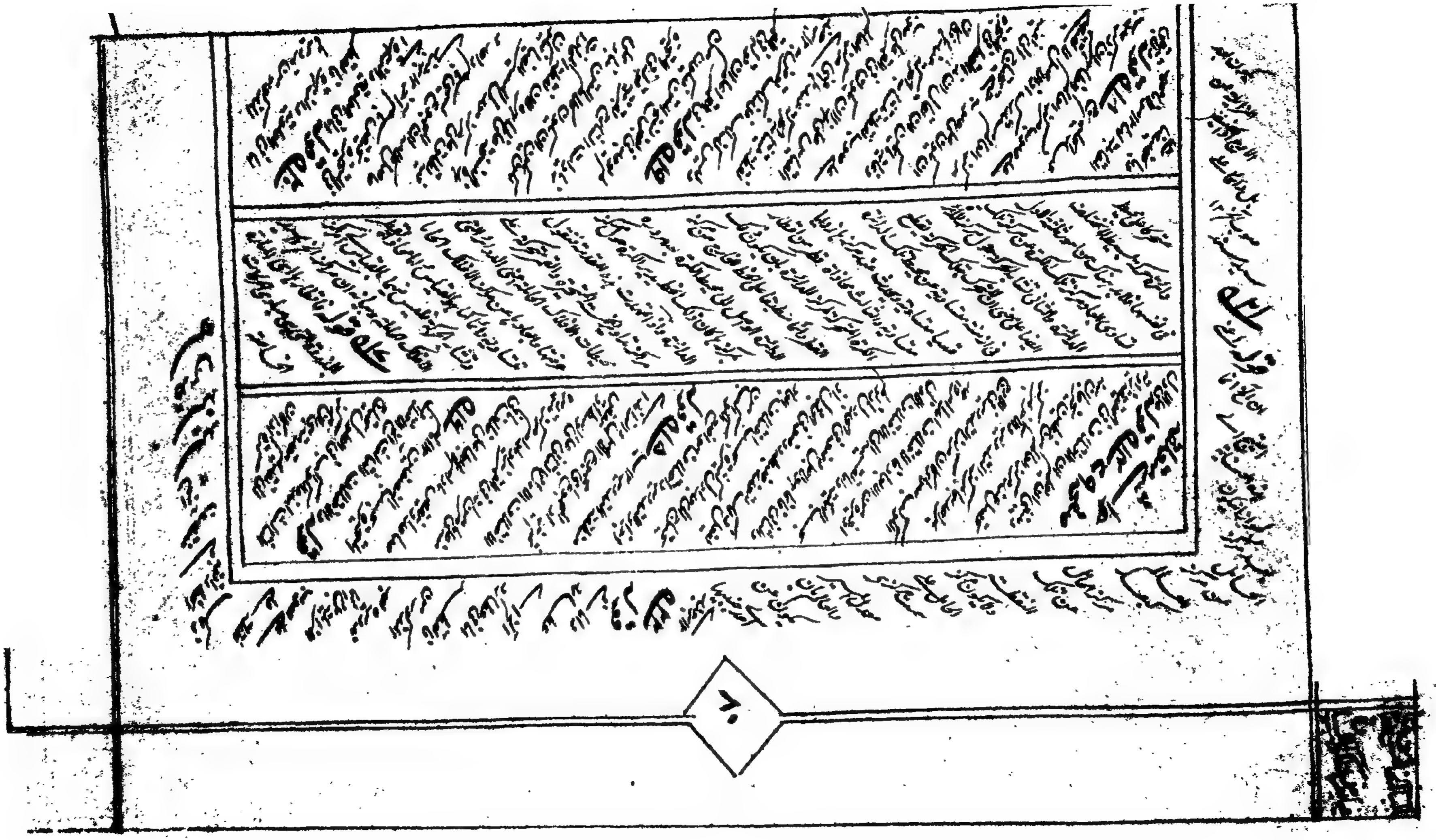


اما كذلك لما ان ابعد طلعا كما مر والقوس التي بينهما اي بين نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض من بعد
الدائرة التي تدور مدار الشمس هي قوس الليل فوق ما ذكر كيف قوس من دائرة مدار بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض
والقوس التي بينهما منها تحت الارض قوس الليل الدائرة من الفلك وهو قسمان احدهما قوس من دائرة مدار الشمس
ما بين جزء منها اي كالهما الحقيقي من فلك البروج وافق المشرق بالنهار فوق الارض وتسمى الدائرة بالنهار الآخر
قوس ما بين نظير جزء منها وافق المشرق بالليل من دائرة مدار نظير جزء منها فوق الارض وتسمى الدائرة بالليل وهو
المساوي لما بين جزء منها وافق المغرب تحت الارض وهذا كله بحسب الشهود ولا يخفى عليك ما يقتضيه الحقيقة بالمعاينة
الى ما ذكرنا وفي قوس النهار مقدار كل واحدة من هذه القسي الست اي قوس النهار وقوس الليل وقوس نهار الكوكب
وقوس ليله والدائرة بالنهار والدائرة بالليل بالاجزاء التي يكون بها دائرة كل منها ثلثمائة وستين جزء مقدار شبيهتها
من معدل النهار باجزائه اعلم ان كل زاوية عند المركز فمقدارها بحسب اجزاء المحيط مقدار القوس التي توتر بها
من المحيط فعند تساوي الزاويتين يتساوى الوتران بحسب الاجزاء وشبيهة كل قوس هي التي توتر زاوية عند المركز
مساوية لزاوية توتر تلك القوس فيكون كل قوس كشبيهتها بحسب الاجزاء وان ثبت قلت شبيهة كل قوس
هي التي يكون نسبتها الى دائرتها كنسبة تلك القوس الى دائرة نفسها ولا شك ان الاقدار المتساوية تكون نسبتها
الى مقدار واحد متساوية فالى الدائرة ابدا ثلثمائة وستون جزء فيكون كل قوس كشبيهتها فاذا فرضنا دائرة
ميل تمر بالطرفين قوس من تلك القسي فالقوس المحصورة بينهما من معدل النهار من جهة تلك القوس شبيهة لها
لما تبين في العاشر من ثانية الكرة وذو سيوس من انه اذا كانت على كرة دوائر متوازية ومرت بقطبيها دوائر
عظام فهي تفصل فيما بينها من الدوائر المتوازية قسيا متساوية والله اعلم بحقيقة الحال

الباب الخامس

من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب السيارة في حركتها مما يعرض للكواكب المذكورة كلها الاختلاف في الطول
اي الحركة الطولية فنقول اي الدائرة الشمس اختلاف واحد في حركتها الطولية يعرض لها بسبب خارجها
وتداخلت الاوضاع بين مسطحها وتوتها الذي حركتها المتوسطة تارة الطولية الى انتهائها الى حركتها الوسطية
المتساوية بيان ذلك انا لما علمت مدور على المركز خارج عن كرة العالم كان في احد نصفي فلك البروج اكثر
من نصفه الذي فيه وهما في النصف الآخر من فلك البروج اقل من نصفها وهو نصف الذي فيه التقسيم
يعني في الاشكال الثانية الشمس الاول الشمس تقطع كل نصف من فلك البروج بقطعها

مافيه من الحركتين لزم ان يخالف ثان الطيبا المتوسطي البروج زمان قطعها النصف الشمالي من الحضيض
متشابهة فيري حركتها في النصف الحضيض البروج ذلك نصف الاوج البطاء منها في نصف الحضيض لكون ثان الطيبا
الطول من ثان قطعها نصف الحضيض وحركتها في فلك الخارج المركز وهي سطحها لا تختلف بل يكون حركتها في نصف
الاوج بالنسبة الى فلك البروج البطاء من سطحها وفي النصف الحضيض اسرع منها لانه في فلك الخارج لان
حركتها بالنسبة الى فلك البروج وهي حركتها التقويمية تختلف وبالنسبة الى خارج المركز وهي سطحها لا تختلف
بل لان تقويمها يزيد تارة على سطحها وينقص اخرى يحتاج الى زيادة التعديل وهذا التفاوت بين سطحها وتقويمها
كما عرفته على سطحها المعلوم المثبت في الزيجات بحسب كل وقت وذلك في النصف الذي يصعد فيه الشمس
من الحضيض الى الاوج وينقص عنه وهو في النصف الآخر لينطبق موضعها من فلك البروج ليعرف تقويمها و
ان اشتبهت اتضاح ذلك فارجع الى ما صوناه في الشمس في باب القسي واما سائر الكواكب فلها عدة من الاختلافات
في الطول احدها ويسمى الاختلاف الاول لانه وجد وقبل غيره من الاختلافات ويسمى التعديل المفرد لانه
ينفرد في الوجود ولا يفتقر في الزيادة والنقصان الى ان يختلط بغيره بخلاف الاختلاف الثاني مانع
لها من جهة حركتها على محيط التدوير وبيانه هو انها اذا كانت على ذروة التدوير المرئية او حضيضه
المرئي كان الخطان الخارجان من مركز العالم الماران احدهما بمركز التدوير والآخر بمركز الكوكب المنطبق احدهما
الآخر لان الذروة المرئية هي البعد نقطة على محيط التدوير من مركز العالم والحضيض المرئي هي اقرب نقطة
فالخط الخارج من مركز العالم اليهما يمر بمركزه او يكون على استقامته بالتأمل من ثالثة الاصول فلم يكن اختلاف
بين سطح الكوكب وتقويمه كما سلف في باب القسي واما اذا زايلت الكواكب الذروة والحضيض اختلف موضع
الخطين المذكورين من فلك البروج فحصل اختلاف بين المسطح والتقويم بحسب مقتضى الفراغ بين الخطين وهذا
الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في التدوير قد عرفته في فصل النطاقات وعرفت ما يخصه فلا نعيده
ويكون غاية الاختلاف الاخر لا محالة بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير يعني ان نصف القطر يكون مساويا لضعف ما عرفته
واختلاف اقطار التدوير يعين كونها في ابعادها الوسطى المستعملة في جداولها وقد عرفتها اللاتي طارقان عدة
الذي اعتبر فيه اختلافها هو عند تسديس ابعد الاول لانه مثل قول ابي سهل كبزار ثلثون قسمة ملتسبي الى ابي
سهل ثلثون قسمة ملتسبي الى ابي سهل ثلثون قسمة للزهرة الى ابي سهل ثلثون قسمة للمريخ



فعلى صوب نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير وازيدك لهذا الاخير بيانا في آخر هذا الفصل
واما في القمر على صوب نقطة مما يلي البعد الاقرب لا الابعد كما وقع في المواقف بعدها من مركز العالم مما
الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعني عن مركز العالم مما يلي الاوج فاذا دار الحامل ومركزه حول مركز العالم
بدوران المائل فانه يدير اوج الحامل حضيضه حول مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما كجزئين منه ويلزم
منه ان يدير مركزه ايضا لوجوب كونه في جهة الاوج من مركز العالم دائما دارت هذه النقطة لكونها في جهة
الحضيض ابدا ومركز الحامل على محيط دائرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين المركزين
متساويين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان هذه النقطة ايضا على الخط المار بالمركزين
فهذه النقطة المذكورة يكون الاقطار المذكورة للتداوير على صوبها مساوية لها دائما كيف ما دارت
التداوير اعني لو اخرج من هذه النقطة خطوط الى مراكز التداوير يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور
للتداوير لا ينفك عنه كيف ما دار التداوير وهذا الخط الخارج من نقطة من هذه النقطة الى مركز التدوير
في المتحيرة يسمى الخط المدير لتوهم دوارته مركز التدوير حول هذه النقطة ولهذا سميت هذه النقطة مركز الخط
المدير اعني مركز دائرة تتوهم من دوران الخط المدير والدائرة المتوهمة التي ترتسم بدوران هذا الخط مع مركز التدوير
يسمى الفلك المعدل للمسير ليعتدل مسير مراكز تداوير المتحيرة بالنسبة اليها اي تقطع من محيطها قسيا متساوية
في ازمنة متساوية ولهذا سميت هذه النقطة بمركز الفلك المعدل للمسير ايضا ولا يخفى انها ليست مركزا لهذه
الدائرة حقيقة والتحقيق ان الفلك المعدل للمسير دائرة تتوهم متساوية للحامل ومركزها هذه النقطة واعلم ان هذا
ايضا ثابت مخالفا لاصولهم اذ الاصل ان يعتدل مسير النقطة بالنسبة الى النقطة هي مركز الدائرة التي تتحرك على محيطها
لا بالنسبة الى غيرها والكلام فيه فيما مر خارج عن طور هذا المختصر وموقع هذا الخط المذكور من اعلى التدوير هو الذروة
الوسطى لكونه مبدءا للمخاصة الوسطى ومقابله الحضيض الاوسط وموقع الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التداوير في
اعلاه هو الذروة المرئية لما عرفت من انه هو البعد لنقطة التدوير عن مركز العالم الذي هو في حكم محل الرؤية ومقابله
الحضيض المرئي ومقدار الزاوية الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثالث وهو في المتحيرة يغير تارة
من محيط التدوير وهو ما بين الذروتين ويسمى هذا الاعتبار تعديل الخاصة او زيادة على الخاصة الوسطى ونقصانها
يحصل الخاصة الحقيقية آخرى من ذلك المركز وتعديل الاعتبار تعديل المركز او زيادة المركز ونقصانه لكن الاول
تعديل مركز التدوير والثاني تعديل مركز الحامل وذلك

تسميتهم لقولهم ان تعديل المركز والخاصة شيء واحد وكيفية الزيادة والنقصان بالتفاوت الاختلاف
عن المركز وبزيادة على الخاصة ما دام مركز التدوير بطائفة في الدير كما في عطارد والحال كما في غيره من المتحيرة وان تمادى
عليه ينقص منها ما دام صاعدا واما في القمر فلا حاجة فيه الى تعديل المركز لكون كرة تحول مركز العالم هو
ايضا مما يخالف الاصول واما تعديل الخاصة منه فزيادة ونقصانا كما سبق ولنذكر العلة في النقطة المركز بعضها
عن بعض البعد مركز الخارج المركز عن مركز العالم فللشمس كطال اي درجتان وتسع وعشرون دقيقة
وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكر في المجسطي من انه خمسة اجزاء ونصف تقريبا واما عند المتاخرين فهو جزء ان
خمس دقائق بالاجزاء قطر الخارج وللقمر لبطا اي عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة وخمس ثوان باجزاء قطر الحامل
وهو مثل البعد نقطة المحاذاة عنه اي عن مركز العالم من الجهة الاخرى وللمتحيرة ما خلا عطارد مثل نصف
بعد مركز المعدل المسير عنه وذلك اعني بعد مركز المعدل المسير عن مركز العالم لزحل ون اي ستة اجزاء
وخمسون دقيقة وللمشتري ول اي خمسة اجزاء وثلثون دقيقة وللمريخ يب اي اثنى عشر عند المتحيرة وب اي
جزء ان وخمس دقائق هذا كله باجزاء قطر خارجها واما في عطارد فمركز فلك المعدل المسير على منتصف ما بين مركز
مدير وبين مركز العالم وبعد مركز حامله من مركز المدير مثل نصف بعد مركز مدير عن مركز العالم حتى اذا
انطبق الخط المدير مما يلي البعد الاقرب للمدير على الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل
المسير لحركتها بحركة المدير وثبات مركز المعدل المسير فاذا انطبق الخط المدير مما يلي البعد الابعد عليه انطبق المركز
على الخط المار بها اولا مركز العالم ثم مركز المعدل المسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل والبعد بينهما متساوية
بعد منهما اي ثلثة اجزاء وعشر دقائق بالاجزاء قطر الحامل فيكون ما بين مركزي العالم والحامل في هذا الموضع
طال اي تسعة اجزاء وثلثين دقيقة واعلم ان ما بين مركزي العالم والخارج في الشمس هو جيب الغاية تعديلها وكذا
ما بين مركز العالم وبين تلك النقطة جيب الغاية الاختلاف الثالث فكان الغرض الاصلي من كر هذه الابعاد
في هذا المقام معرفة هذه الجيوب ليعرف غايات تلك التعاديل مما يعرض للكواكب الاختلاف في العرض
الشمس لا عرض لها لانها لا زمة في حركتها لسطح فلك البروج والعرض عبارة عن الميل عن سائر الكواكب
ميل عن فلك البروج الى الشمال والجنوب لميل الفلك المائل الذي تتحرك مركز التدوير عليه عنه مما جميعا
الميل الحاصل بين الفلك الخارج المركز لذلك ميل الافلاك المائلة هو ميل خط اجماعا غاية انحطاط ال درجتان

وثلثون دقيقة للمشتري ال اي درجة واحدة وثلثون دقيقة للمريخ اي درجة واحدة للزهرة ها
اي عشر دقائق لعطارد ها مه اي خمس واربعون دقيقة للقمر اي خمس درجات وليس للقمر عرض
غير هذا العرض لان افلاك المائل والحامل والتدوير التي يمكن ان يحصل بسببها عرض في سطح واحد
لا يميل بعضها عن بعض فيكون الكوكب الملازم لسطح التدوير دائما في سطح الحامل الكائن في سطح المائل
فلا يميل عن فلك البروج الا بميله ويعني بهذه الافلاك الدوائر وقد عرفتها في آخر باب الدوائر والمتحيرة
اختلاف آخر في العرض وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه المرئيين عن الفلك المائل ويحصل بسببه للكوكب
ميل آخر عن فلك البروج ويسمى عرض التدوير وغايته لزحل ل اي اربع درجات وثلثون دقيقة للمشتري
ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة للمريخ ب يه اي درجتان وخمس عشرة دقيقة للزهرة ب ل
اي درجتان وثلثون دقيقة لعطارد يه اي ست درجات وخمس عشرة دقيقة واعلم انه اذا مال
ذروة التدوير عن الفلك المائل في جهة مال حضيضه في الجهة الاخرى بذلك القدر فاذا فرض على التدوير
دائرة تمر بقطبيه بالذروة والحضيض فالقوس الواقعة من تلك الدائرة بين سطح المائل والذروة من الجانب
الاقرب هي ميل الذروة والواقعة منها بينه وبين الحضيض من الجانب الاقرب هي ميل الحضيض وهما متساويان
في نفس الامر والمقدار المذكور في كل من الكواكب مقدار كل من هاتين القوسين عند كون الميل في الغاية بالاجزاء
التي يكون بها محيط فلك الدائرة ثلثمائة وستين جزءا واما في الرؤية فالحضيضات اعظم من الذروات كذا نقل منها
في العلوية يرى في الجنوب اعظم منها في الشمال ومقاديرها على التفصيل مذكورة في كثير من الكتب فلا نطول
بذكرها وللسفليين خاصة اختلاف آخر وهو ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين لقوس التدوير عن الفلك المائل الاختلاف
السابق كان ميل القطر المار بالذروة والحضيض وانت خبير بان البعدين الاوسطين لا يمكن ان يمر بهما قطر فلا
بالقطر المذكور هو القطر القائم على القطر المار بالذروة والحضيض لكنه لكون طرفيه قريبا من البعدين الاوسطين قالوا
انه يمر بهما ويسمى بالقطر الصباحي للسفلي ايضا ويسمى عرض الوسط والانحراف الالتواء والالتفاف وغايته
بحسب الرؤية في كل واحد منهما اي من السفليين ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة بحسب الدائرة العظيمة ثلثمائة وستون
جزءا وهذا في الزهرة موافق لما ذكره القوم ولما في عطارد فقد ذكروا انها درجتان وخمس عشرة دقيقة تحت ب ل
ودرجتان وخمس وعشرون دقيقة على الحضيض واما مقدار هذه الغاية في نفس الامر فجزء دائرة تمر بقطبي التدوير والبطر في

هذا القطر ضمن الزهرة ثلثة اجزاء ونصف وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ عن بيان الميول العرضية اردفه بان
يذكر بعض احوالها فقال الميل الفلك المائل عن فلك البروج فثابت في الكواكب العلوية والقمر لا يتغير
وغير ثابت في الزهرة وعطارد بل كلما بلغ مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين انطبق المائل على فلك
البروج فاذا جاوزها ابتدأ نصف المائل عنها اعني نصفه الذي عليه مركز التدوير في الميل للزهرة الى الشمال
ولعطارد الى الجنوب نصفه الآخر بالخلاف اي يشرع في الميل في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال
ثم لا يزال ينمو الميل شيئا فشيئا حتى ينتهي المركز الى المنتصف بين النقطتين اي الجوزهرين هناك يبلغ الميل
غايته ثم يأخذ الميل في النقصان شيئا فشيئا حتى ينطبق المائل ايضا كما كان اولا على فلك البروج عند بلوغ
المركز النقطة الاخرى فاذا جاوزها عادت الحالة الاولى اي يبتدئ النصف الذي فيه مركز التدوير في الميل اما
في الزهرة فالى الشمال وهو كون جنوبيا قبل واما في عطارد فالى الجنوب كان شماليا قبل ثم لا يزال ينمو الميل حتى ينتهي
المركز الى المنتصف ثم يأخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق مرة اخرى عند بلوغ المركز النقطة الاولى وهناك
يتم الدورة ثم يبتدئ في دورة اخرى ليعود الحالة الاولى بعينها وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم من ذلك ان يكون مركز
التدوير في الزهرة شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا عنه في الحال ميل المائل عن فلك البروج اما قطر التدوير
اعني القطر المار بذروته وحضيضه فغير ثابت ايضا بل يصير منطبقا على فلك البروج في العلوية عند كون المركز اعني مركز التدوير
في احدى نقطتي الرأس والذنب ثم اذا جاوز المركز الرأس اخذت الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال ولا يزال
ينمو الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصفا بين النقطتين ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ذلك
القطر ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب كما كان منطبقا عليه اولا عند كونه في الرأس فاذا جاوزه
اخذت الذروة في الميل الى الشمال والحضيض الى الجنوب ازديادا وينتهي انتقاصه على الرسم المذكور يعني
لا يزال ينمو الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر مرة
اخرى على فلك البروج عند بلوغ المركز الرأس ثم يتم الدورة ثم يبتدئ هكذا الى غير النهاية ويلزم من ذلك ان يكون
ميل الذروة في العلويات ابدا الى فلك البروج لكونه ميلها عن المائل في نصفه الشمالي الى الجنوب في نصفه الجنوبي
الى الشمال وميل الحضيض عنه لكونه مقابلا لها وفي السفليين ينطبق القطر المار بالذروة والحضيض على الفلك المائل عند
بلوغ مركز التدوير منتصفا بين النقطتين وذلك البلوغ يكون عند تجاوز ميل الفلك المائل عن فلك البروج اعني الاوج اما

عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيهما هناك فعند الاوج يبتدئ ذروة التدوير في الميل للزهرة الى الشمال والعطارد
الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف فيهما ويبلغ الميل غايته عند النقطتين وازدياده وانتقاصه الانطباق
على الرسم اى يزداد ميل الذروة من المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد فالى الجنوب حتى
يبلغ الميل غايته عند الذنب في الزهرة وعند الراس في عطارد ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر
على المائل ثانيا في المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ غايته في النقطة الاخرى اعنى الراس في الزهرة
والذنب في عطارد وميل الحضيض في كل منهما على خلاف ميل الذروة وهذا بيان لكيفية ميل القطر المار
بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين وهو عرض الانحراف فابتداؤه
عند بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي الراس والذنب وانطباق المائل على فلك البروج غايته عند منتصف
ما بينهما فان كان المنتصف هو الاوج بان كان ابتداء الميل من الراس في الزهرة والذنب في عطارد كان الطرف
الشرقي من ذلك القطر وهو المسمى بالمسائي لظهور الكوكب اذا كان عليه مسائيا في غاية ميله في الزهرة الى الشمال
وفي عطارد الى الجنوب كان الطرف الغربي المسمى بالصباحي لمثل ما ذكرناه في المسائي في غاية ميله في الزهرة
الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان كان المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة والراس
في عطارد فعلى الخلاف فيهما اى كان الطرف المسائي في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب واما في عطارد
فالى الشمال والصباحي بخلافه ولهذه الميول محركات لم ينقل فيها شيء من المتقدمين والمحققون من المتاخرين
اثبتوا لها افلاكا لا يليقها هذا الكتاب وقد ظهر من هذا اى مما ذكرنا في بيان احوال عرض التدوير والانحراف
كل ان مدة الدور للفلك الحامل ولقطري التدوير المذكورين متساوية يعني ان مدة دور حامل كل من الخمسة
متساوية لمدة دورة قطر المار بالذروة والحضيض كذا مدة دورة قطر المار بالبعدين الاوسطين في السفليين وان
ارباع دوراتها المتناظرة متساوية ايضا يعني ان زمان ربع دورة الحامل مساو لزمان ربع دورة كل من القطرين
اذا كان لنظيره وعني بالارباع المتناظرة ما يكون بدايتها في وقت واحد وذلك ظاهر بعد ان يعرف ان مدة
دورة طرف القطر عبارة عن مدة يبتدئ فيها في الميل يعني كونه منطبقا الى ان ينتهي غايته ثم ياخذ في الانتقاص الى
ان يصل الانطباق ثانيا ثم يبتدئ في الميل الى ان ينتهي غايته ثانيا ثم ياخذ في الانتقاص الى ان يصل الانطباق
ثالثا وان المراد بزمان ربعها هو زمان ما بين الانطباق والانتهاء الى غايته وبزمان ربع دورة الحامل هو زمان ما بين كون مركز التدوير

حواشی متعلقه صفحه ٥٥ سطر ٥ قوله

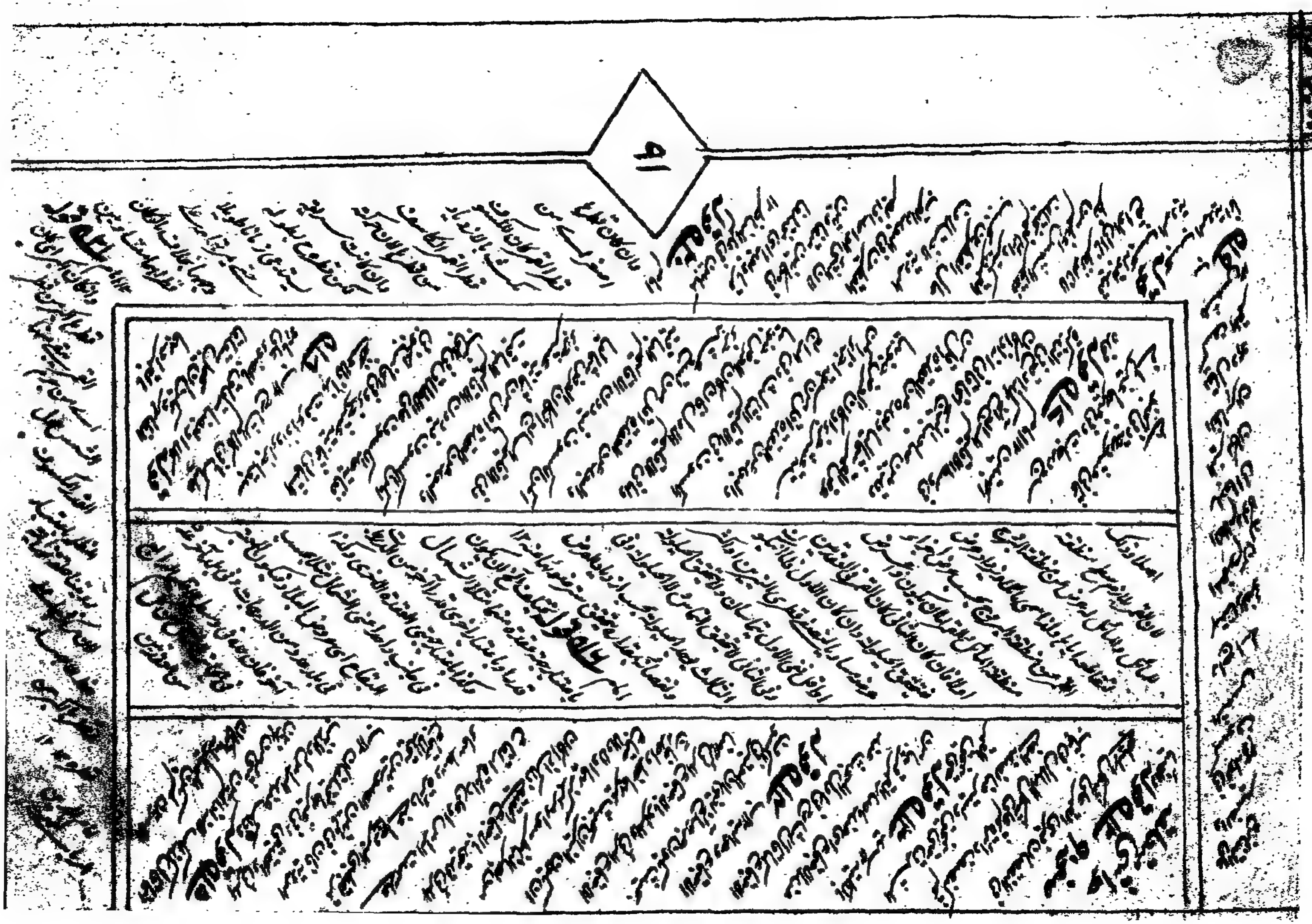
صفحه ٥٥ سطر ٥ قوله

في العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ عن بيان الاختلافات الطولية والعرضية عقبها بذكر
مواضع الاوجات والجوزهرات لكونها منشأ بعض تلك الاختلافات فقال ولنذكر ههنا الاوجات
والجوزهرات ولما كان بعضها متحركا بمثل حركة فلك الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا لا بمثلها كالاوج
الثاني لعطارد واوج القمر وجوزهريه قال اما الاوجات والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متأخر
من منتصف ما بين نقطتي جوزهريه اعني عن غاية ميل المائل عن فلك البروج الى الشمال على التوالي بستين جزءا واوج المشتري
متقدم على المنتصف الشمالي على التوالي بعشرين جزءا ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب اليه اي الى الاوج
بحركته الغربية يتقدم على بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التأخر يعني انه هو كونه بحيث يتأخر بلوغ الكوكب اليه
من بلوغه الى المنتصف واوج الكواكب الباقية من المتحيرة في المنتصف المتأخر عن الراس بتسعين جزءا في المريخ والزهرة
والتقدم عليه بذلك المقدار في عطارد واما مواضع الاوجات من فلك البروج مع اختلافهم فيها كما يشهد عليه
النظر في الزيجات فهي للاول ستة عشر الف وخمسمائة وسبع عشرة سنة لذي القرنين اي اسكندر بن فيلقوس
الرومي وهو الاسكندر الثاني المستولي على الاقاليم السبعة في اثنى عشرة سنة شمسية للشمس في الجوزاء كرى
اي سبع وعشرون درجة وعشر دقائق وثلث وثلثون ثانية لزحل في القوس كح لح اي تسع
درجات وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمشتري في السنبلة يط كح لح اي تسع عشرة درجة
وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ في الاسد يا نح مو اي احدى عشرة درجة وثلث وخمسون دقيقة
وست واربعون ثانية للزهرة في الجوزاء كز كما في الشمس لعطارد في الميزان كو كح لح اي ست عشرة
درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية وانت خبير بانه اذا علم مواضع الاوجات في تاريخ معين علم
منه مواضع الحضيضات في ذلك التاريخ بل مواضع الجوزهرات ايضا بناء على ما ذكرنا من تعيين مواضع الاوجات
بالنسبة الى الجوزهرات واما على ما ذكره المص فلا فلهذا تعرض لها وقال واما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ
ايضا فراس الجوزهرين لزحل في السرطان يط كح لح للمشتري في السرطان ط كح لح للمريخ في الثور يا نح مو
للزهرة في الحوت كز لح لعطارد في الجدي كو كح لح ومنه يعلم موضع الذنب ايضا ثم ان اردت معرفة مواضع الاوجات
والجوزهرات في تاريخ بعد التاريخ المذكور بناء على مواضعها المذكورة لكل سنة يتحرك فلك الثوابت في السنة وكذا لكل
شهر ويوم ما يتحرك في الشهر واليوم وقد عرفت ذلك اي ما يتحرك فلك الثوابت في السنة في باب الحركات يعرف منه ما يتحرك

في الشهر اليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها في التاريخ المطلوب ان اريد معرفتها في تاريخ قبله نقص منها
ما يتحرك فلك الثوابت في زمان ما بين التاريخين فالباقي يكون مواضعها في ذلك التاريخ فاذا
عرفت مواضع تلك الاوجات والجوزهرات في تاريخ معين يعرف في اي تاريخ يراد بادنى حساب كيفية
حركتها بخلاف غيرها فانها لسرعة حركتها ليس في تعيين موضعها كثير فائدة ولذلك لم يتعرض لها وما يعرض
للمتحيرة الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان ذلك ان الكوكب اذا كان في اعلى تدويره كانت حركة
مركزه موافقة لحركة مركز التدوير على توالي البروج فيرى الكوكب مستقيما سيرا بحركة اي ازيد حركة من حركة
الوسط لتحرك الكوكب ح بما يقتضيه حركة الوسط وانحاصته الى التوالي فاذا قرب الكوكب من اسفل التدوير
جعل يميل الى خلاف التوالي لما عرفت من حال حركة التدوير على مركزه من ان علاجه في المتحيرة
يتحرك الى التوالي واسفله الى خلافه لكنه ما دام حركة مركزه اي مركز الكوكب بالحركة الخاصة الى خلاف اقل
في الرؤية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالي يرى مستقيما لكن بطيء السير اي اقل سيرا من سير الوسط
لكونه ح متحركا بتفضل حركة الوسط الى التوالي على ما يقتضيه الخاصة الى خلافه فاذا ساوتا اي كانت مركز التدوير
الى التوالي وحركة مركز الكوكب الى خلافه في الرؤية يرى قيما لتعارض الحركتين فاذا زادت حركة مركزه
اي الكوكب الى الخلاف على حركة مركز التدوير الى التوالي يرى راجعا متدرجا من البطوء الى السرعة في الرجوع
ثم من السرعة الى البطوء فيه ايضا ثم يقيم بعد تمام الرجعة ثانيا اذا ساوت الحركتان ويقيم بعد الاقامة ايضا
بعينه اي تقيم لتساوي الحركتين ويقيم لازدياد حركة مركز التدوير على حركة مركز الكوكب لكن يكون بطيء السير
ثم يتدرج من البطوء الى السرعة في الاستقامة لتوافق الحركتين في الجهة مع انه يتحرك في فلكه من غير اختلاف
يقع له بالنسبة الى فلكه نظرا الى حركته بحركة ذلك الفلك بل هذه الاختلافات انما تشارت من حركته المركبة من
حركات افلاكه بالنسبة الينا واقامته قبل الرجعة يسمى المقام الاول واقامته بعد الرجعة يسمى المقام الثاني وحركة مركزه
القمر على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير على محيط الحامل دائما بالنسبة الى مركز العالم فلهذا لا يرى القمر
راجعا ولا واقفا بل يتدرج بطيء السير اذا كان في اعلى التدوير لما عرفت من ان حركته فيه مخالفة لحركة مركز التدوير
الى التوالي وما يعرض لها المتحيرة بالقياس الى الشمس ابانا بها وهي التي وعدنا ببيانها في مقدمة الكتاب الثاني
العلوية فان بعد الكرة عن مركز تدويرها الوسطي بعد اكبر مواضع مركز تدويرها الوسطية عن مركز الشمس الوسطي فتقابل العلوية

الشمس مقارنة وسطية ابدا وهي في ذرى التدوير الوسطى لكنها تبعد الشمس عن مركز التدوير بعدا وسطيا
ببعد بمقدار بعدها عن مركز الكوكب عن ذروة التدوير الوسطى فاذا قابلت الشمس مركز التدوير مقابلة وسطية
كان الكوكب قد نزل الى حضيض التدوير الاوسط فيكون احتراقها اي مقارنتها بالشمس ابدا وهي
في ذروة التدوير ومقابلاتها للشمس وهي في الحضيض وههنا مسئلة تستغرب يسأل عنها فاذا اردنا
ان نشير اليها فقال بقران المريخ اذا قارن الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه وبين الشمس
اذا قابلها لان قطر تدويره الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة اعظم من قطر ممثل الشمس وهو الواقع
بينهما حين المقابلة تقريبا وانت خبير بان هذا التعليل لا يشفي العليل اذ يمكن ان يقع بينهما حين المقابلة
شخانة المتمم المحوي للمريخ ايضا والتعليل الشافي ان قطر تدويره الذي لا ينقص البعد بينهما به حين المقارنة
قطعا تسعة وسبعون جزءا بل نصف قطر حامله ستون وضعف غاية بعد الحضيض تدويره عن مركز العالم
الذي لا يبلغ البعد بينهما اليه وقت المقابلة اصلا ثلثة وخمسون جزءا تلك الاجزاء ايضا فيكون البعد بينهما
في المقارنة اعظم بكثير من البعد بينهما في المقابلة في جميع الاوضاع واما السفليان فمركز تدويرهما ابدا مساويا
لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان يكون بينهما مسامتة حقيقيا دائما بمعنى ان يمر بهما خط واحد
يخرج من مركز العالم لتقاطع المناطق التي يتحرك هي عليها فلا يبعد ان اي السفليان عنها اي عن الشمس
الا بمقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير عني الاختلاف الاول بل غاية ما عرفت ذلك في هذا الباب
وفيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول ليس مقدارا ما يقتضيه نصف قطر التدوير في جميع المواضع
بل في البعدين الاوسطين فقط كما عرفت ويلزم من تلك المسامتة ان يقارنا ابدا تحقيقا او تقريبا
في نصف الاستقامة وذلك عند قرب التدوير المرئية وفي نصف الرجوع وذلك عند الحضيض
المرئي ولذلك اي لما مر من ان مركزي تدويريهما ابدا مسامتان لمركز الشمس يكون وسطيهما مثل وسطي
والاختلاف الاول الذي يعرض للقمر بالقياس الى الشمس الحاق وهو خلو حركة الموجه لنا عن النور الواقع
عليه من الشمس لا الخلو لا الاختلاف بينهما والزيادة اي زيادة هذا النور في ذلك الوجه بسبب بعده عنها الى الكمال
كما في كل الزيادة والنقصان الى تقاطع النور بحسب تقاربه منها كسفة الشمس وان يرجعا الى الوجه الذي
كان وبعد ارتفاعه وخلو كل الوجه عن النور لا من الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبان يرجع لك الشكل

لمداره ثم يصل الى السواد المظلم غير نورانى كثيف قابل للاستنارة مقبل بخيال النور متدالى الى ذيه انما
استضاءة بضياء الشمس لا بضياء غيرها من الكواكب بنصف اضلعها كالمرآة المجلوة التى تنير
من النصف المواجه لها وينعكس النور منها الى ما يقابلها فيكون النصف المواجه للشمس مستضيئا ابدا والوهم يمنع
كحيلولة الارض بينهما والنصف الآخر مظلما هذا الحكم تقريبى لما بين فى موضوعه من ان الكرة اذا استضاءت
من كرة اكبر منها كان المستضئ اكثر من نصفها فعند الاجتماع وحوالية يكون الشمس والقمر فى وضع احدهما
يكون القمر بينا وبين الشمس فيكون نصفه المظلم مواجها لها فلا نرى شيئا من ضوئه وذلك هو المحاق واذا بعد
عن الشمس مقدارا قريبا من اثنى عشر جزءا واقل منه بقليل او اكثر كذلك على اختلاف مطالع المساكن فان
المسكن الذى اكان مدار القمر فيه اقرب الى الانتصاب يكون رؤية الهلال فيه اسرع بل الرؤية تختلف فى مسكن واحد
بسبب قرب القمر وبعده واختلاف عروضه وكونه فى اجزاء مختلفة من فلك البروج وغير ذلك لا لتغير منظرها
بحيث اعرض عنه المتقدمون واطنب فيه المتاخرون هى غير مضبوطة بعد اما اختلاف الهواء صفاء وكدورة وبعد جرمه
وكلما ازداد بعده عن الشمس وادخل فى فلكه فقد قيل انه لا يرى لبعد منظره بل النصف المضئ الينا ميلا صالحا فرطى فانه يرى الهلال
كلما ازداد بعده عن الشمس وادخل النصف المضئ الينا فازداد ضياؤه اى نور القمر بالنسبة الينا وهو الزيادة حتى
اذا قابلها ضربا بينهما حصار بالمواجهة الشمس اى اجتماعهما وهو الكمال فاذا انحرف عن المقابلة بحسب قربه منها شيئا فشيئا مال الينا
شئ من نصفه المظلم ثم كلما ازداد ذلك الميل باخذ الظلام الغسق فى الزيادة ويضيئا فى النقصان لقبائل الينا وهو النقصان حتى
يمحق القمر عند الاجتماع ثانيا وهكذا الى غير النهاية وان اشتبه عليك شئ فاستعن من هذا الشكل ولذلك لما من ان القمر
مظلم بنفسه انما يستضئ بضياء الشمس اذا كان القمر عند الاجتماع وفيما يقرب منه على طريقة الشمس التى هى منطقة البروج
منها بحيث يكون حجبه على خط يخرج من البصر اليها وذلك عند الاجتماع الذى يقع فيه القمر يختلف بحسب المطالع
وكذا فى جانب واحد بحسب البقاع فحده فى وسط الاقليم الرابع فى الجانب الشمالى
كل من العقدتين ثمانى عشر درجة فى الجنوبى بحسب تفصيل الكلام
فى هذا المقام لا يليق بهذا المختصر وهلال القمر بينا وبين الشمس

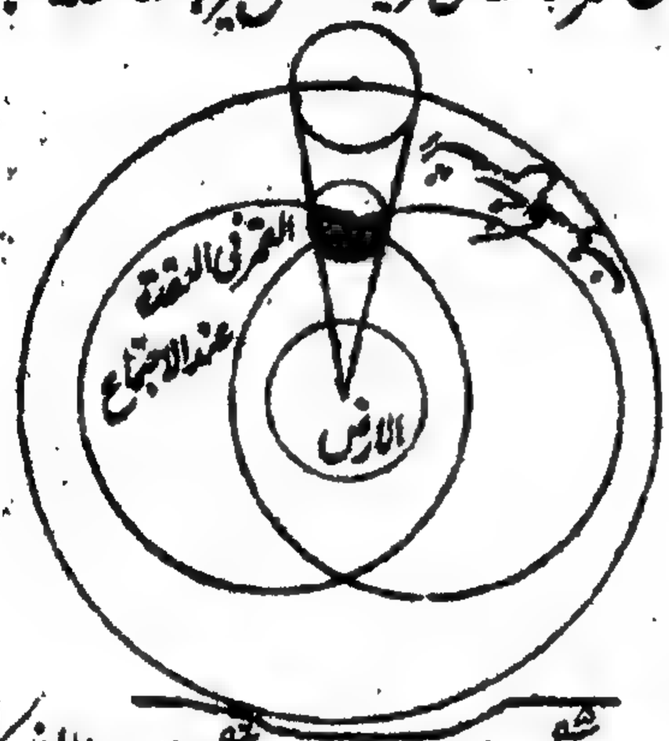


يبقى منها حلقة نورانية تسمى حلقة النور والا ينكشف بعضها الا ناد ولهذا السواد الذي يظهر في آخر

هو لون جرم القمر ولهذا يبتدأ سواد الشمس من جهة المغرب لان القمر يلحقها من المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا

القمر بها يبتدأ الانجلاء ايضا من جهة المغرب لذلك المعنى اي كون السواد الظاهر فيها لون القمر ويحتجبها من المغرب

وهذه صورة الكسوف اذا كان القمر كذلك على طريقة الشمس او قريبا منها عند الاقتران



متقابلين من فلك البروج حال بينهما الارض ووقع ظلها على وجه القمر المواجه للشمس كله او بعضه فلم يصل اليه ضوء

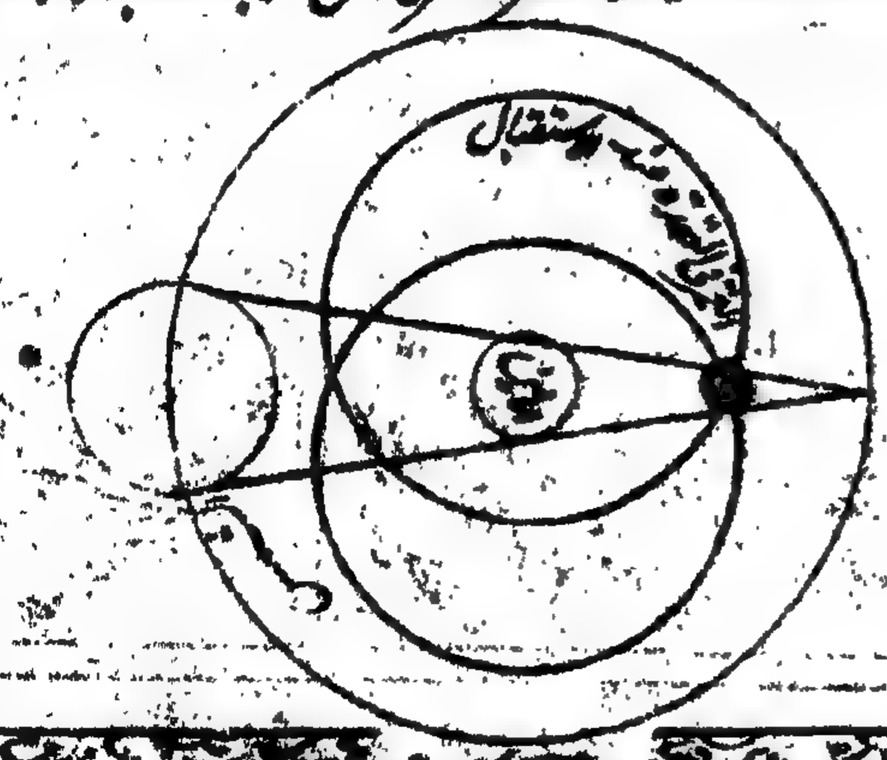
اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل فيبقى الم يصل اليه الضوء على ظلامه الاصلي وهو خسوف القمر وذلك عند كونه وقت الاستقبال

في احدى العقدتين او قريبا منها الى اثنا عشر درجة وانما لا يختلف حد القرب والبعد في الخسوف باعتبار جهتي العقدة والاختلاف

البقاع كما يختلف في الكسوف لان الخسوف امر عارض للقمر في انجلاء الكسوف فلذا لم يعرض للشمس بالنسبة الى الابصار وهذه

خسوف القمر وانجلاؤه من جهة المشرق لانه يلحق ظل الارض من جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي اولا الى الظل فيأخذ

ذلك الطرف في السواد اولا وكذلك يكون مرور طرفه الشرقي بالظل اولا فيبتدئ منه الانجلاء وهذه صورة خسوف

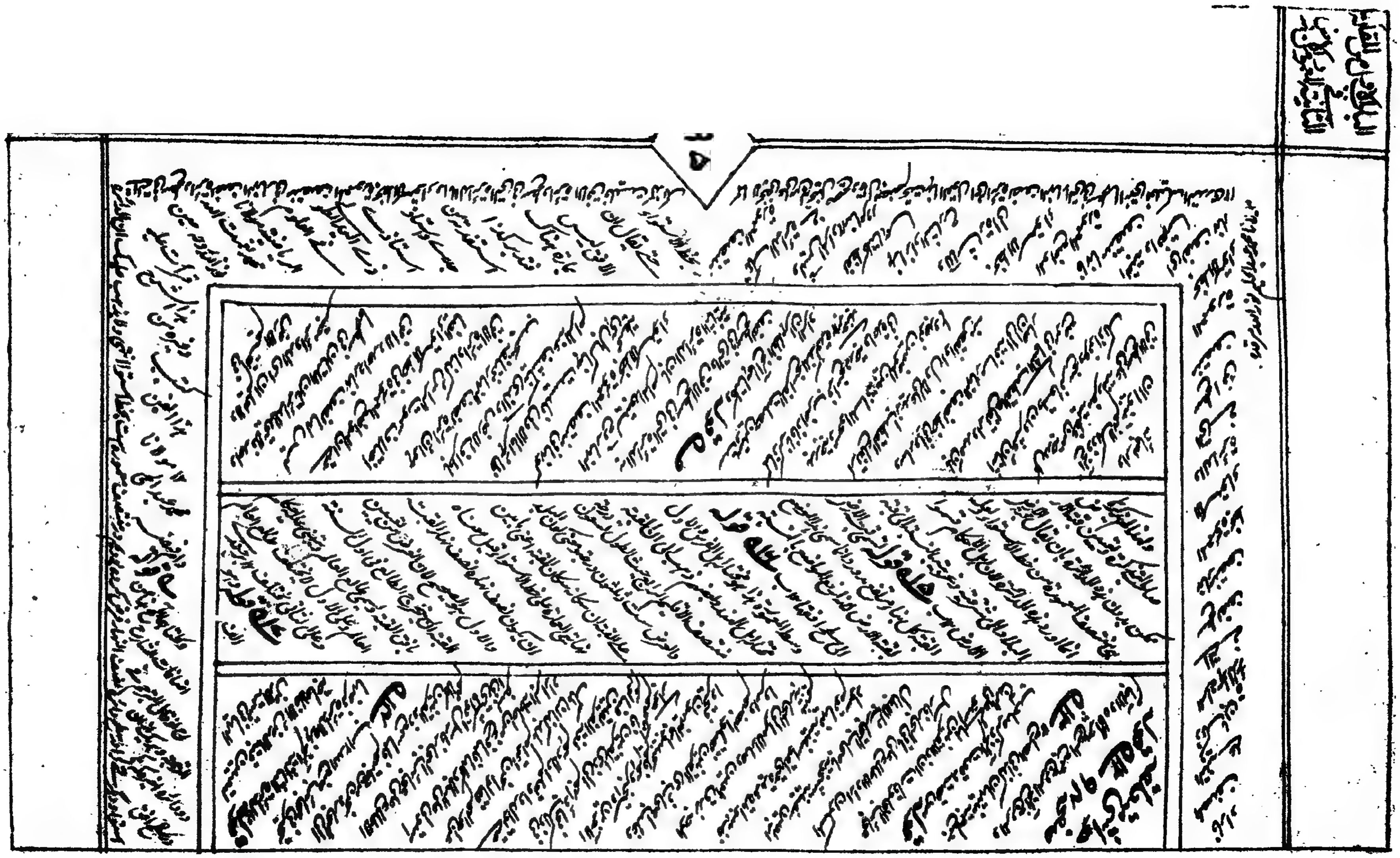


ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس توسط الشمس بوسطها بين اوجه ومركز تدويره غير وقتي الاجتماع والاستقبال
الوسطيين ابدا وذلك لان مركز تدويره اذا قارن في اوجه مركز الشمس عند نقطة من فلك البروج ويكون مثلا
الحمل ثم يتحرك عند الاوج يوما بليلة بحركة المائل باطراد زمه وبحركة الجوزهر ساعة لنر وكلتا الحركتين على خلاف التوالي فيصير
حركته اي حركة الاوج المركبة من تينك الحركتين على خلاف التوالي ما يتحرك وتحركت عنه اعني اول الحمل الشمس قريبا من الدرجة
يعني بالطرح فصار البعد بينهما وبين الاوج بيت يا كوم وتحرك مركز التدوير بحركة الحامل كذلك وكلتا حركتي الشمس والمركز
الى التوالي فيكون البعد بينهما نظرا الى حركتها كحركة بيت يا كوم مقدار فضل حركة المركز على حركة الشمس لكن الباقي بالحامل الى خلاف التوالي
مقدار حركته اليه يعني حركة المركبة من حركة الحامل والعرضية التي تعرض عليه بحركة الجوزهر هو يا بيت يحرك فيبقى للمركز الى التوالي
بيت يحرى له بالتقريب وانما قال بالتقريب لان الباقي اكثر مما ذكره بثلاثة ثم هو وسط القمر في اليوم بليلة تقريبا فاذا نقص وسط
الشمس وهو بالطرح منه اي من وسط القمر المذكور وزيد على حركة المائل وبحركة الجوزهر يا بيت يحرك كان الحاصل يعني الباقي
بعد النقصان بعد المركز عن الشمس لكون الحركتين الى جهة واحدة والحاصل اعني المجموع بعد الزيادة بعد اوج القمر عنها لكونهما في جهتين
وكلاهما اي كل منهما بالتقريب يا كز فان كلا من الباقي والمجموع بيت يوم فاذا زيد الثوالث لكونها اكثر من النصف صار
فيكون الشمس متوسطة بينهما ولذلك التوسط يتم بحركة المركز من الاوج بحركة الحامل البعد المضاعف لانه اذا ضعف البعد
بين المركز والشمس كان مثل البعد بين المركز والاوج ويلزم من ذلك التوسط ان يكون المركز عند تربيعه للشمس متوسطا في التصغير
وعند الاستقبال والاجتماع كذلك في الاوج فيكون المركز بلغ الاوج والحضيض في كل دورة وسطية تقريبا لتعيين ما قلنا
تقريبا لانه انما يبلغ اليهما مرتين في اكثر من دورة بتقريب من برج ويمكن ان يكون مراده بالدورة دور المركز الى
ان يلحق الشمس كالاجتماع وغيره ويسمى الارتباط الذي ذكرناه في القمر من توسط الشمس بين اوجه ومركز تدويره بعرض مركز تدويره
من توسط اوجه الاول بينه وبين اوجه الثاني لان كل مركز تدويره بحركة الحامل الى التوالي ضعف حركة اوجه الثابتة بحركة
الى خلافه ولكن الحامل مثل حركة تدويره الحامل مركز التدوير الى خلافه فيبقى فضل حركة المركز من تلك الاوج حركة الحامل الى التوالي مثل
حركة المدير بل الاوج الى خلافه فلذا تقارنا اعني المركز والاوج الذي في المدير الاوج الثاني في السير ان عند الاوج الحقيقي المتمثل الى اول علي
كان في ذلك الزمان اما الان فانما يتقارنان عند في العقرب ثم تحركا عنه فاي بعد يحصل عنه اي عن الاوج والمتمثل للاوج الذي في المدير
الى غير التوالي يحصل للمركز حينئذ الى التوالي فيكون الاوج الاول دائما متوسطا بين الاوج الثاني ومركز التدوير لا بين اوجه لان الاوج
مدبرية للاوج الاول في الحضيض الثاني وعند مقابلته بمقارنته الاوج الثاني فيكون بعيدا والبعد عن مركز العالم عند المقارنة لكونه في الحضيض

الى التوالي ربعا ايضا فيكون مركز التدوير بين الاوج ومركز التدوير نصف الدور ومركز التدوير اذن في حضيض الخارج وهو مقتضى الترتيب الاول الوسطي واذا صار كل من المجموعين اضعاف الدور وهو في التدوير الى التوالي ثم اذا صار كل من المجموعين ثلثة اضعاف الدور يكون المركز في الحضيض مرة اخرى وذلك عند الترتيب الثاني الوسطي واذا صار كل منهما دورا اجتمع الاوج والمركز والشمس وعاد الامر من الراس ١٢ ب

قوله في اكثر من دورة بتقريب من دورة

معاً وإما بعده الاقرب فقد وجد بالاستقراء ثلثي الاوج البعد مجاوزته للربع الاول وقبل وصوله الى الربع الثاني حتى انهما
اي المركز والاوج الثاني يقترنان في الذروة الوسطية بالتقريب من التحقيق مرتين مرة في الميزان ومرة في الحمل متقاطران
مرتين وذلك عند بلوغ احدهما الجدا ايهما كان الآخر السرطان كذلك في ذلك الآن ولا يخفى عليك الحال في هذا الزمان
وفي هذا المقام كلام اشار اليه صاحب التذكرة فمن اراد تحقيقه فليرجع الى شرحها للمولى المحقق نظام الدين النيسابوري تغمده الله
سبحانه بغفرانه **المقالة الثانية** في بيان الارض وتعليق بها وهي ثلثة ابواب **الباب الاول** في المعمور من الارض وطوله
وعرضه وتسميته الى الاقاليم السبعة الارض كرية الشكل كما سلف في المقدمة ويبتني عليها مسئلة غريبة وهي انه لو سير على
جميع الارض وفرض تفرق ثلثة اشخاص من موضع معين بان سار احدهم نحو المغرب والآخر نحو المشرق والثالث حتى عاد
اليه السائر الى المغرب من المشرق والسائر الى المشرق من المغرب في وقت واحد لكان الايام التي عدها المغربي في مدة الدوران
من ايام التقويم يوجد ايام المشرقي ازيد منها بذلك ويتفرع عليها مسائل غريبة يسأل عنها كما يقع اهل الحج زمانيكون يوم
جمعة عند شخص وخميسا عند آخر وسبتا عند ثالث وغير ذلك مما هو من هذا القبيل فيجاب بالجواز ويستغرب هذا ويفرض عليها ثلث
دوائر احدها في سطح معدل النهار وهي خط الاستواء كما عرفت الثانية في سطح افق خط الاستواء والثالثة في سطح دائرة نصف النهار
وكلتاهما في منتصف المعمورة بخط الاستواء فالاولى تقطع الارض بنصفين جنوبي وشمالي والثانية تنصف كلا من نصفيها
المذكورين فيصير الارض بها اربعا ربعان جنوبيان وربعان شماليان والمعمور منها احد الربعين الشماليين وهو
المشهور بالربع المسكون على ما يرى فيه من الجبال والصحاري المروج والبحار ونحوها كالآجام وغيرها من المواضع الخربة يعني
ان المعمور منها هو هذا الربع مع ان اكثره خراب في زماننا هذا وسائر الارباع خراب ظاهر والا لوصل خبرهم الينا غالبا
ويحتمل ان يكون بيننا وبينهم بحار مفرقة وجبال شاهقة وبراري بعيدة تمنع وصول الخبر الينا غير ان احد الربعين
الجنوبيين قد حكي ان فيه قليلا من العمارة كما سيجيء واما ما يحكى من تعمده وقعت في نوبة اسكندر ذي القرنين
فالظاهر انها موضوعة لا اصل لها والله اعلم بما في ملكه والدائرة الثالثة من الدوائر الثلث تقطع المعمور بنصفين
غربي وشرقي ولنقطة التقاطع بين الدائرة الاولى والثالثة في جهة المعمورة تسمى قبة الارض وسطها وقبة الاخرى
ولقبة للثانية منهما افق القبة وافق وسط الارض وللثالثة نصف نهارها ونصف نهار وسطها لا انهما
هما بل لانهما في سطحيهما وذهب بعضهم الى ان قبة الارض وسط المعمورة وهو يكون طلع تسعين درجة وعرض نصف عرض
البلد الذي فيه ثلاثا وثلثين درجة وعرض المعمورة من الارض سوى ست وستون درجة وهو الف واربعمائة وست



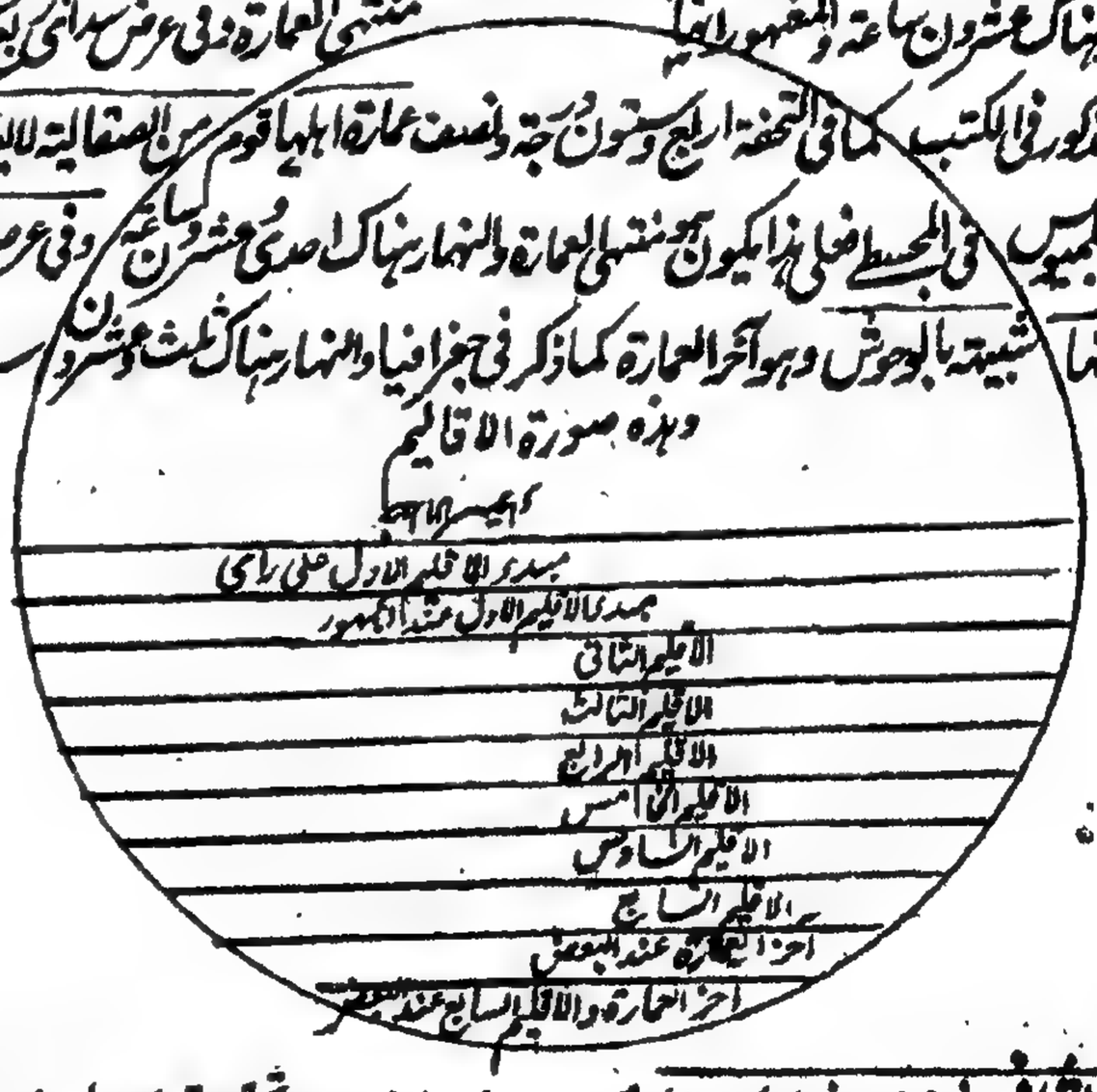
وستون فرسخا وثلثا فرسخ وابتداؤه من خط الاستواء على ما ذكره بطلميوس في المجسطي فكان عنده
ح ان الاظلال في نصف نهار الاعتدالين لا تقع في شيء من المعمورة نحو الجنوب الا ان بطلميوس لم يعلم
صنف المجسطي زعم في كتابه المسمى بجغرافيا اي صورة الاقاليم انه وجد ورا خط الاستواء في اطراف الربع
والحبشة عمارة على بعد يوم كذا اي ست عشرة درجات وخمس وعشرين دقيقة لكن المعتبر منها لا يبلغ عشر
درجات فظهر ان ابتداءه حيث العرض في جهة الجنوب يوم كذا وانتهاؤه حيث العرض في جهة الشمال يوم كذا
عرض العمارة على زعمه هذا فب كذا اي اثنين وثمانين درجة وخمسا وعشرين دقيقة وهي الف وثمانمائة
وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول العمارة قف اي مائة وثمانون درجة وهو اربعة آلاف فرسخ
وانما نحكم بذلك لانه وجد في ابعاد الحوادث الفلكية كالخسوفات تفاوت بين ساعات الاولين في المشرق
وبين ساعات الاولين في المغرب باثنتا عشرة ساعة مستوية ولم يوجد اكثر من هذا اعتبر ابتداؤه من المغرب
عند المتقدمين من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون اما لانه اقرب نهايتي العمارة المهم فكان جل له حقيقة
عندهم واما لكون ازدياد الطول على توالي البروج وتابعهم الجمهور فيه الا ان بعضهم كالمتاخرين منهم ومن تابعهم
ياخذه من ساحل البحر المحيط الغربي المسمى عندهم اوقيانوس لكونه آخر العمارة في جهة المغرب في زمانهم وبعضهم
كبطلميوس وغيره من المتقدمين ومن تابعهم من جزائر ست مشماة بجزائر الخالدات وجزائر السعداء واغلبه في هذا
البحر على ست ارض الحبشة وبعدها من ساحلها اي عشر درجات وقد كانت في القديم معمورة والآن مغمورة في الماء
ولذلك تقييد الطول الموضوعة في الكتب بانها جزائرية او ساحلية دفعا للالتباس بخلاف القبة لان طول
درجة ابدا من المشرق عند حكماء الهند اما لقربهم واما ليكون زيادة الطول في جهة الحركة الاولى وهو عندهم مفتتح
يسمى كنك وزعموا ان ارسادهم كانت هناك وهو آخر العمارة في جهة المشرق على زعمهم البعد بين
الجزائر مائة وثمانون درجة ثم قسم هذا المعمور من الربع المذكور بسبع قطاع مستطيلة طولها من المغرب الى المشرق
مسبعة خطوط مستديرة او ثمانية على سواء خط الاستواء وتسمى تلك القطاع السبع الاقاليم السبعة وكل قطعة منها اقليم وهو قطعة
من سطح الارض تحصر بين نصفي دائرتين متوازيتين مواتيين لخط الاستواء ان لم يكن احدهما وبين قوسين محصورتين بينهما
من دوائر الهيئة طولهما من المغرب الى المشرق نصف دور وعرضهما شيء قليل على ما يجيء تفصيله ولا يذهب عليك
ان اول كل اقليم اطول من آخره ان كان طول الاقاليم متفاوتا بحسب البعد عن خط الاستواء حتى يكون طول آخر الاقاليم اقل

وستمائة وسبعة وعشرين فرسخا بالتقريب مع ان اول الاول اربعة آلاف فرسخ وابتداء الاقليم الاول
منه اي من خط الاستواء حيث النهار هناك اربع ساعات اي اثنتي عشرة ساعة كما ستعرف في الباب
الثاني ان شاء الله تعالى وعند بعضهم هو الجهة من حيث النهار اعني النهار الاطول من السنة ثلث
اي اثنتي عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض الشمالي ثلث اي اثنتا عشرة درجة واربعون دقيقة
فانهم لا يعدون هذا المقدار من الاقاليم كما يجيء ووسطه اصطلاحا بالاتفاق حيث النهار الاطول يج
اي ثلث عشرة ساعة والعرض يو لز اي ست عشرة درجة وسبع وثلثون دقيقة وقد وقع في هذا الاقليم بعض
بلاد البربر كوهران وسوس الاقصى المغرب والنوبة والحبشة كغانة معدن الذهب من بلاد السودان ونقلة
مدينة النوبة وجرمي ارباك الحبشة واكثر بلاد اليمن مثل زبيد وعدن وشحر وصنعاء وسبا وظفار وقلهات وحضر
موت ومدينة الطيب ومعلا وشحار قصبة عمان والطرف الجنوبي من ارض الحجاز وبعض خليج فارس وجزيرة كرك
وبعض البلاد الجنوبية من السند والهند وساحل البحر الجنوبي وبعض ارض الصين وفيه من الجبال والانهار العظيمة
عشرون جبلا وثلثون نهرا وعامة اهله السود وابتداء الاقليم الثاني وهو لا محالة آخر الاقليم الاول حيث النهار
الاطول يح اي ثلث عشرة ساعة وخمس عشرة دقيقة والعرض كا اي عشرون درجة وسبع وعشرون دقيقة
ووسطه حيث النهار يح ل اي ثلث عشرة ساعة وثلثون دقيقة والعرض كد م اي اربع وعشرون درجة واربعون
دقيقة وفيه بعض بلاد البربر وبعض بلاد افريقية الصعيد الاعلى وبعض بلاد جزيرة العرب كمدينة رسول الله
صلى الله عليه وسلم ومكة شرفها الله تعالى والطائف وهجر وقطيف وبحرين وفيه هرموز من كرمان ومعظم بلاد السند
منها منصورة ومعظم بلاد الهند منها دلهي وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون من الانهار مثلها وعامة
اهله بين السود والسمرة وابتداء الثالث حيث النهار يح اي ثلث عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض كز ل
اي سبع وعشرون درجة وثلثون دقيقة ووسطه حيث النهار يد اي اربع عشرة ساعة والعرض ل م اي ثلثون
درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة والبربر وافريقية وفيه القيروان ومصر الاسكندرية
ومصر وفسطاط ومدن بيت المقدس وطبرية ودمشق وكوفة ومدائن بغداد وواسط وبصرة وعسكر الاهواز واصبهان
وفارس ويزد وسيراف مدينة كرمان وقيس وسجستان وكيج ومكران وزابل وقندهار من
الهند وكشمير ودار ملك اهل الصين وفيه من الجبال ثلث وثلثون من الانهار اثنان وعشرون عامة اهله السمرة

حيث النهار بدايته اي اربع عشرة ساعة وربع ساعة والعرض لم لنا اي ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة ووسطه
حيث النهار بدايته اي اربع عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض لو الب اي ست وثلثون درجة
واثنان وعشرون دقيقة وفيه طنجة وبلاد افرنجة وجزيرة اندلس وقبرس وطرسوس وطرابلس الشام
وانطاكية وحلب وملطية وآمد وارزن وسنجان ونصيبين وموصل وشهرزور اي اربيل ومراغة وتبريز وطالقان
وارديل وسهرورد وزنجان ونهاوند وسلطانية وهمدان وابهر وقزوين والديلم وساوة والموت
وقم وآبل وكاشان وساوة وسمنان وامغان واستراباد وبسطام وجرجان واسفراين ونيسابور
وسبزوار وطوس ونيسابور ونون وزوزن وهراة وخسرو ومرو وجوزجان وفاريان وخرجستان وكور
وبلخ وترمذ وصغانيان وبدخشان والتبت الداخل وجبال قشمير وبعض بلاد ختن وخطا وشمال بلاد الصين
وفيه خمسة وعشرون جبلا واثنان وعشرون نهرا وعامة اهله بين السمرة والبياض ابتداء الخامس حيث النهار
بدايته اي اربع عشرة ساعة ونصف وربع ساعة والعرض لم لنا اي ثمان وثلثون درجة واربع وخمسون دقيقة
ووسطه حيث النهار بدايته اي خمس عشرة ساعة والعرض لا لنا اي احدى واربعون درجة واربع دقائق وفيه بلاد اندلس
وبعض بلاد الروم كعمورية وقونية واقسرا وقيصرية وسيواس وارزن الروم ودياربكر ونصيبين وشروان وخوارزم وبخارى
ونسف وسمرقند وكش وشاش وحدود فرغانة وحدود كاشغر وختن وتنكت واقصى بلاد الترك
وفيه ثلثون جبلا وخمسة عشر نهرا وعامة اهله البيض وابتداء السادس حيث النهار بدايته اي خمس عشرة ساعة وربع
ساعة والعرض مح الب اي ثلث واربعون درجة واثنان وعشرون دقيقة ووسطه حيث النهار بدايته اي
خمس عشرة ساعة ونصف والعرض مه كا اي خمس واربعون درجة واحدى وعشرون دقيقة وفيه شمال بلاد الترك
وبلاد الطائفة من افرنجة وبعض بلاد الروم مثل قسطنطينية وبلاد الروس والصقالبة وبلاد آدس والالان وموقان
وخزر وسقسين ومعظم تركستان والمالغ وبيشبالغ وقراقرم وبعض مساكن اتراك الشرق وفيه احد عشر جبلا واربعة
نهرا والغالب على اهله الشقرة وابتداء السابع حيث النهار بدايته اي خمس عشرة ساعة ونصف وربع والعرض مز
اي سبع واربعون درجة واثنتا عشرة دقيقة ووسطه حيث النهار بدايته اي ست عشرة ساعة والعرض مح نب اي
ثمان واربعون درجة واثنان وخمسون دقيقة وفيه بعض بلاد الصقالبة والروس والبلغار وغياض وجبال ماوراء النهر
اتراك الوحوش وشمال بلاد ياجوج وماجوج ونهايات مساكن اتراك الشرق وفيه من الجبال والانهار

كما في السادس مملوء بالهباء بين الشقرة والبياض وآخره آخر العمارة عند بعضهم وهو من اعتبر ابتداء الاقليم
الاول من خط الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور تنتهي الى حيث العرض ان ك اي خمسون درجة و
عشرون دقيقة والنهار ست عشرة ساعة وربع وهو الموافق لما في التذكرة والتحفة واما ما يوجد في بعض
النسخ من ان آخره حيث العرض خمس وخمسون درجة فلا اعتماد عليه وانما صار عرض ما بين ابتداء
الاقليم الاول الى وسطه وما بين وسط السابع الى آخره على مذهب من جعل اول الاول خط الاستواء وآخر الآخر
آخر العمارة اكثر بكثير مما بين اوائل الاقاليم الباقية واوساطها وما بين اوساطها واواخرها لتفرق العمارة
فيها جبر النقصان الناشي من التفرق في العمارة بالكثرة الحاصلة فيها بزيادة العرض ولهذا المعنى اي التفرق
العمارة وقلتها بحيث لا يعتد بها لا يعدون بالاتفاق من الاقاليم ما وراء خط الاستواء من العمارة ولهذا
ايضا لا يعد بعضهم اي الجمهور من الاقاليم ما بين خط الاستواء الى عرض ب م مع وجود العمارة فيه بلا اشتباه
ولا ما بين عرض ن ك الى آخر العمارة فان وراء هذا العرض اي عرض ن ك عمارات على ما زعموا
في عرض سبع اي ثلث وستين درجة جزيرة معمورة تسمى تولى لها يسكنون الكمالات لشدة البرد في ادنى
والنهار هناك عشرون ساعة والمشهور انها منتهى العمارة وفي عرض سد اي اربع وستين
درجة والمذكور في الكتب كما في التحفة اربع وستون درجة ونصف عمارة اهلها قوم من الصقالبة لا يعرفون
على ما ذكره بطلميوس في المجسطي فعلى هذا يكون هو منتهى العمارة والنهار هناك احدى وعشرون ساعة وفي عرض سو
عمارات اسكانها شبيهة بالوحوش وهو آخر العمارة كما ذكر في جغرافيا والنهار هناك ثلث وعشرون ساعة

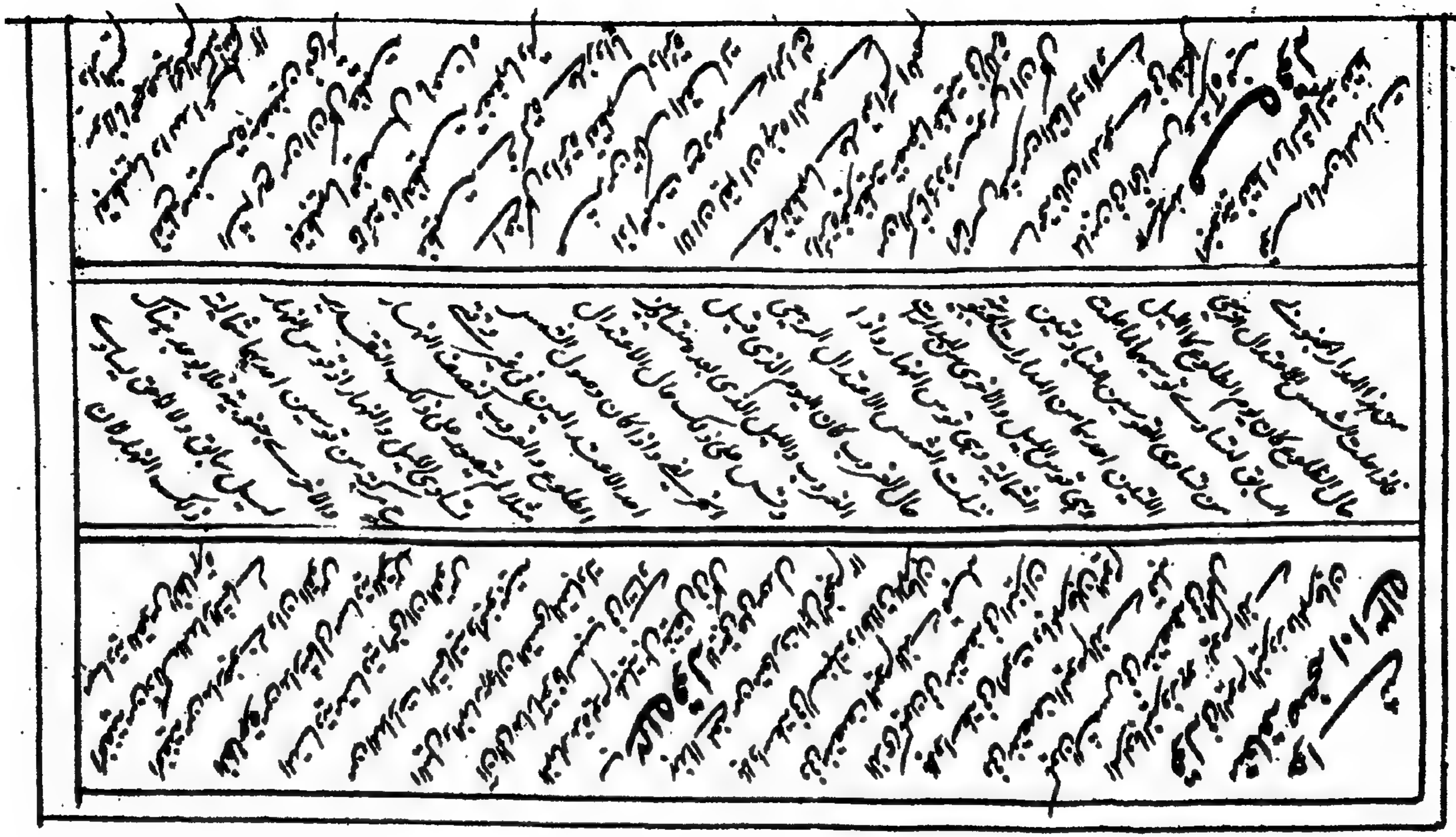
وهذه صورة الاقاليم



الباب الثاني في خواص خط الاستواء وتبدي نصفه الذي هو مبدء الاقليم الاول على رأي

من سواحل البحر المحيط الغربي ويمر على جنوب سودان المغرب وشمال جبال القمر التي هي منابع النيل
ثم على صحاري السودان لوادهم التي يجلب منها الخصيان السود ثم على شمال جزائر الزنج ومعظم
بلادهم ثم على وسط جزائر ديوه وعلى جنوب جزيرة سرنديب بين جزيرتي كلة وسرية ثم على جزائر
زاوة المسماة بارض الذهب ثم على درنكنك ثم على جزيرة يسميها الهنود جمكوت وهي آخر عمارة يصل
اليها والمواضع التي لها عرض اما خط الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار تساوت راس ابله اذ هو في
سطحه وكذا الشمس ثم بسمت راس اهله عند بلوغها نقطتي الاعتدالين لكون مدار هو المعدل وكل
من هاتين النقطتين يكون مبدأ للصيف عندهم اذ هو وقت كون الشمس اقرب الى سمت الراس كما
ان مبدأ الشتاء هو وقت كونها ابعد منه فمبدأ شتائهم هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا
يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين وخريفين اذ لا بد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف
بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى واسط الثور صيف ومنها الى اول السرطان خريف ومنه الى
واسط الاسد شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه الى واسط العقرب صيف ومنها الى اول
الجدي خريف ومنه الى واسط الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل منها زمان القطع الشمس
برجا ونصف برج على الجلي من النظر واما الدقيق فيقتضي ان يكون مبدأ الربيع والخريف هناك جزءا
يكون ميله نصف الميل الاعظم وذلك الجزء متقدم على وسط الثور والعقرب ومتأخر عن وسط الاسد
والدلو كما لا يخفى على من له معرفة بحال الميل ولا يذهب عليك ان ازمنة الفصول على كلا التقديرين
لا يجب ان تكون متساوية وان افقه وهو الافق المستقيم وافق الكرة المنتصبة لاستقامة حركة
الفلك وانتصابه هناك كما يشير اليه نصف معدل النهار وجميع المدارات اليومية على زوايا قائمة
عشرون من اولي ماكرنا وذوسيوس لانه يمر بقطبيها ويكون هناك دور الفلك دورا لا يتغير
سطح المار على زوايا قائمة ولا يكون كوكب لا نقطة في الفلك الا وهو يطلع ويغرب لانقسام المدارات
كلها بالافق هناك الا قطبي العالم فانهما يكونان على الافق لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون
من جنبه على القطب ان بعضه ظاهر او بعضه غائب لا على التعيين ام كذلك يكون القسي الظاهرة للمدارات
تحت الارض فلذلك يكون النهار والليل ابدا متساويين تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت بينهما بحسب الانحطاط

الواقع بين حركة الشمس مدة كونها فوق الارض وبين حركتها مدة كونها تحتها بالستر والبطء الا اذا اتفق
بلوغها الاوج او الحضيض في احد طرفي النهار فانه حينئذ يكون ذلك النهار مساويا لليلة المتقدم عليه والمتأخر عنه
كل منهما بست ساعة اذ اليوم بليلته اربع وعشرون ساعة ويكون نهار كل كوكب اي مدة كونه فوق الارض كليلته
اي مدة كونه تحتها كما عرفت في مساواة الليل والنهار ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الرأس في الشمال
والجنوب بقدر واحد ذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار لما مر من ان المعدل ما رسمت رؤوسهم
وان الشمس في سطح منطقة البروج دائما واما الموضع المائلة الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها
تسعين جزءا وهي خمسة اقسام كما يشير اليها مفصلا فمن خواصه العامة الشاملة لجميع اقسامها ان آفاقها
الآفاق المائلة لكون حركة الفلك فيها مائلة غير مستقيمة تنصف معدل النهار وحد نصفين دون غيره
من المدارات اذ لو نصفتها ايضا لكانت مارة بقطبيها لما بين في الخامس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس
من ان كل عظيمة تقطع صغيرة بنصفين فهي تمر بقطبيها لا على زوايا قائمة اذ لو قطعته على قوائم لمرت بقطبيه
عشر من تلك المقالة فيكون دور الفلك هناك حائليا لا استقيما ولا رحويا وتقطع المدارات التي تقطعها
كلها بقطعتين مختلفتين فالقسي الظاهرة على جانب الشمال للمدارات الشمالية اعظم من التي تحت الارض
والجنوبية بالخلاف لما ثبت في التاسع عشر من ثانية اكرثاوذوسيوس من ان كل عظيمة مائلة على اخرى
متوازية فهي تقطعها بقسي مختلفة ما خلا اعظم المتوازية ويكون قطعها العظمى من القطب الظاهر اعظم المتوازية
وهي القسي الظاهرة من الشمالية والخفية من الجنوبية فيما نحن فيه وقطعها الصغرى بين اعظم المتوازية والقطب
الخفي وهي القسي الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية ولذلك اي لاختلاف القطع الظاهرة والخفية
من المدارات سوى المعدل لا يستوي الليل والنهار فيها اي في تلك المواضع الا عند بلوغ الشمس نقطتي
الاعتدالين وذلك في يوم النيروز والمهرجان اذ عند ذلك يكون مدارها معدل النهار وقد عرفت انه ينصف
تلك الآفاق وانت تخبر بان مركز الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة يوم بليلته فيقع تفاوت بين الليل والنهار
بهذا الاعتبار كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس اللهم الا ان يتفق التحويل في طرفي النهار فان اتفق
في اوله لا يبقى هذا التفاوت بينه وبين ليلته قبله وان اتفق في آخره لا يبقى بينه وبين ليلة بعده واما التفاوت
الذي يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس فقد عرفت امره ويكون النهار اطول من الليل



الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة من مدار رأس الحمل أعظم من الخفية
وعند كونها في البروج الجنوبية اقصر بعكس ذلك وللمتكلف ان يقول بامكان تساويهما بناء على اختلاف
حركة الشمس اذا كان بعد المدار او عرض البلد قليلا جدا وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار
ما التفاوت بين الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الراس مائل في هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار
الى الشمال اذ الفرض انها مائلة عن خط الاستواء اليه بقدر ميله يرتفع القطب الشمالي عن الافق والمدارات
التي في ناحيته ويخفض القطب الجنوبي والمدارات التي تليه كما لا يخفى على من تخيل فكلما ازداد العرض
يعني بعد الموضع عن خط الاستواء ازداد سمت الراس عن معدل النهار وبهذه العناية يندفع ما قيل
من ان الجزاء بين الشرط فازداد ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي تليه فازداد فضل قسيها الظاهرة
على التي تحت الارض ومقدار ذلك الفضل هو فضل النهار على لياليها حين كون الشمس في
تلك المدارات وكذا ازداد انحطاط القطب الجنوبي والمدارات التي عنده وازداد فضل قسيها التي
تحت الارض على الظاهرة وهو فضل الليالي على النهار عند كونها في تلك المدارات فكلما ازداد العرض ازداد فضل
النهار على الليالي والليالي على النهار وذلك ما اردناه وكل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب
عن الافق فانه يماس الافق من فوق لا محالة فهو بجميع ما فيه اي ما ينسب بانه فيه جميع ما يجوبه دائرته
الى القطب الشمالي من الكواكب المدارات ابدي الظهور لا يغرب شيء منه ونظيره من ناحية الجنوب وهو الذي
بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك بجميع ما فيه وما يجوبه الى القطب الجنوبي ابدي الخفاء لا يطلع شيء منه كل ذلك
ظاهر عند من له قلب سليم وهذه المواضع التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا قسام لان عرضها اما اقل من
الميل الاعظم او مساو له او زائد عليه ناقص عن تمامه او مساو له او زائد عليه فهذه خمسة اقسام يختص كل
قسم منها بخواص منها المواضع التي عرضها اقل من الميل الاعظم الذي تعلك البروج عن معدل النهار وهو القسم
الاول من تلك الاقسام فالشمس تسامت رؤس اهلها في السنة مرتين مرة في الربع الربيعي ومرة في الصيفي
وذلك عند بلوغها النقطتين اعني نقطة الانقلاب الصيفي ميلها عن معدل النهار في جهة الشمال مثل عرض
البلد اذ مدار هذين الجزئين يرسمت اس ذلك البلد وفصول السنة في هذه المواضع اثنانية لا كانت
قريبة خط الاستواء الا ان بينها تفاوتا ليس فيه وكلما كان الموضع اقرب كان فصوله اشبه بالاربعة لا كانت بعيدة

عنه كما في باقي الاقسام غير ان فيها تفاوتا ليس في فصول الاقسام الباقية فلنبتدئ منها اللمع التي عرضها
مثل الميل الاعظم فالشمس تسامت رؤوسهم في السنة مرة واحدة وذلك عند طلوعها نقطة الانقلاب
الصيفي لان هذه النقطة هو مدار تلك المواضع والمواضع التي هي من خط الاستواء الى هذا العرض يعني
المواضع التي لا عرض لها والتي لها عرض اقل من الميل كله ذوات ظلين ولما كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتدئ
بين المراد بقوله اعني ان الظل المستوي فيها وستعرفه في الباب الثالث انشاء الله تعالى من انه الظل
الماخوذ من المقياس القائم عمودا على سطح الافق يكون في نصف النهار تارة الى الجنوب وذلك مدة
كون الشمس في احدى القوسين المحصورتين من فلك البروج بين النقطتين اللتين يمر مداراهما بسمت
اهلها اعني القوس التي من البروج الشمالية واخرى الى الشمال وذلك مدة كونها في القوس الاخرى
واما عند كونها في تينك النقطتين فلا ظل وللمواضع التي من هذا العرض اي الذي يساوي الميل الاعظم الى
عرض تسعين يعني المواضع التي على هذا العرض التي بينه وبين عرض تسعين ذوات ظل واحد اعني يكون
الظل الى الشمال فقط لان الشمس عند وصولها الى نصف النهار في ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع
لا تكون شمالية عن سمت رأس اهلها اصلا فلا يقع الظل جنوبيا قطعا بل هي تكون اما على سمت الرأس وذلك
عند كونها في المنقلب الصيفي في المواضع التي يساوي عرضها الميل الكلي فح لا ظل ولا جنوبية عنه وذلك عند
كونها في غير ذلك فيقع الظل ح الى جهة الشمال ولما عرض تسعين فلا يمشي فيه القول بان الظل جنوبي او شمالي
لعدم تعينهما فيه ومنها المواضع التي عرضها اكثر من الميل الاعظم واقل من تمامه فان الشمس لا تسامت رؤس اهلها
بل تكون جنوبية عنها دائما حين كونها ظاهرة على دائرة نصف النهار فوق الارض ولا يخفى ان هذا الحكم على
ما ذكره المص غير مختص بهذا القسم بل هو شامل للقسمين الآخرين ايضا ولو اجرينا كلامه على اطلاقه للزم اهمال
القسم الثالث بخصوصه فاذن لا بد من الاضراب الذي ذكرنا ليختص به ومنها المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم
وذلك سكر اي ست وستون درجة وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث وعشرون درجة وخمس وثلثون
دقيقة على ما وجد اكثر المتأخرين فان قطب فلك البروج الشمالي اذا بلغ دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى
الكل وقع على سمت الرأس لان ميله يساوي عرض تلك المواضع وح ينطبق دائرة البروج على الافق لكونهما ظليتين
وانطباق قطب احدهما على قطب الآخر فيلزم ان الكل على نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب والميزان

على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال وذلك لانه ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب
الاربعة على دائرة نصف النهار ويلزم منه ما عرفته من انطباق دائرة البروج على الافق ان
ينطبق نقطتا الانقلابين على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالان على نقطتي المشرق
والمغرب وانما كان المنطبق على نقطة الجنوب هو رأس الجدي وعلى نقطتي الشمال هو رأس
السرطان دون العكس لامتناع صيرورة الجدي شماليا عن المعدل والسرطان جنوبيا عنه لما كان
توالي البروج من المغرب الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب
وذلك ما اردنا بيانه فاذا زال قطب البروج بحركة الكل عن سمت الراس نحو المغرب طلعت ستة
من البروج دفعة لزوال انطباق دائرة البروج على الافق وتناصفها على نقطتين عند نقطتي الشمال
والجنوب لا عليهما وهي البروج التي كانت في النصف الشرقي على الافق وهي من اول الجدي الى
اول السرطان وغربت الستة الاخرى دفعة ثم ياخذ النصف الطالع في الغروب جزءا فجزءا بحيث
يستغرق غروبه النصف الغربي من الافق في مدة دورة والنصف الغارب في الطلوع كذلك بحيث
يستغرق طلوعه النصف الشرقي منه في تلك المدة فاذن قد طلع النصف من فلك البروج الذي كان
وغرب في مدة دورة والنصف الآخر على عكس ذلك فيحصل الدور هناك غياب لذلك النصف و
مطالعة نقطة كما انه مطالع لهذا ومغارب لهذا وذلك ما وعدنا الاشارة اليه مدار السرطان مماس للافق
لما سلف من ان كل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق فهو بدي الظهور فاذا بلغت
الشمس لم تغرب حتى تجاوزه فيكون النهار الاطول الذي اربعا وعشرين ساعة او الشمس لا تغرب عند بلوغها
ذلك المدار في جميع دورتها فيكون مدة الدور كلها نهارا هذا بحسب الظاهر واما النظر الدقيق فهو يحكم بامكان
كون النهار الاطول تقريبا ثمانية واربعين ساعة وذلك اذا اتفق حلول الشمس في نقطة الانقلاب الصيفي
عند طلوعها نقطة الشمال وكذا الليل الاطول يكون اربعا وعشرين ساعة اذ بقدر ما يعرض المدارات الشمالية من الظهور
الا بعد عظم القسي الظاهرة يعرض لنظائرها الخفاء الا بعد عظم القسي التي تحت الارض كما سلف فلا يطلع شيء
من مدار رأس الجدي هناك فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا تطلع في جميع الدورة فيكون مدة الدور كلها
ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل هناك نصف ذلك تقريبا كما اشرنا اليه في النهار وهذا اول المواضع التي

يزيد ورفيها الظل حول المقياس ومنها المواضع التي عرضها زائد على تمام الميل الكلي اعني سوكه مغيرا بالغ الى
التسعين وهو القسم الخامس من تلك المواضع فميل قطب البروج الشمالي عن سمت الراس الى الجنوب
عند وصوله الى دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة العرض على سوكه او ميل سمت الراس
هناك زائد على ميل القطب لك القدر ويلزم ان لا يغرب من فلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل
النهار الى الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض ايضا لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن
القطب الظاهر لا تزيد على ارتفاعه عن الافق فتكون ابعاده النظيرة وكذا يلزم ان لا يطلع الاجزاء التي يزيد ميلها
الى الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا لمثل ما ذكرناه مما يسهل تصور ذلك ان يفرض قطب البروج الشمالي
على دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى فيكون مائلا الى الجنوب عن سمت الراس لا يخفى ان هذا اغنى عن قوله مما
يلي الجنوب بقدر ميله عنه وهو تمام ارتفاعه عن راس الجدي عن الافق في الجنوب انحطاطا هو اقل انحطاطاته ويرتفع
راس السرطان في الشمال ادنى ارتفاعه لان بعد كل منهما من القطب تسعون ويكون معدل النهار مما يلي الجنوب فوق
الافق اذ الفرض ان هذه المواضع شمالية عنه غير بالغة الى التسعين وغاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما نقص
العرض عن تسعين جزء اذا ارتفاع سمت الراس عنه تسعون جزء وهو في ذلك القدر تمام العرض اعني كليه يعني ان القوس
التي يقع لها تمام العرض يقال لها كل العرض ايضا ويعرف بتمام القوس كما عرفت في اول باب القسي فاذا توهمنا
دائرة بعدها عن قطب العدل الخفي مثل انحطاط اعني اعظم المدارات الابدية الخفاء فانها لا محالة تماس الافق على
نقطة الجنوب من تحت الارض وتقطع فلك البروج على نقطتين يكون ميلهما الجنوبي مثل تمام العرض ويحوي من الاجزاء
التي ميلها اكثر من تمام العرض فالاجزاء من فلك البروج التي ميلها عن معدل النهار الى الجنوب اقل من تمام العرض
فانها تكون لا محالة مع معدل النهار فوق الافق مما يلي الجنوب في بعض الاوقات لا في ذلك الوقت المفروض
كما يوهمه عبارة الكتاب لانها فيه تحت الارض وذلك لكونها خارجة عن اعظم المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التي
ميلها يساوي تمام العرض وهي جزآن فانها تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت في وقت ما ولا تحط فيه في
ذلك الوقت لا في الوقت المفروض وذلك لانها على ذلك المدار وهي اعني ان هذه الاجزاء لا تقع فوق الافق
قطعا كما تقع الاجزاء السابقة عليها ولا تكون منحطة عنه ابدا كالاجزاء التالية لها بل قد تماسه حينا ولما في
الموضع المذكور فلا شك انها منحطة عنه لا التفت الى ما يوهمه العبارة والتي ميلها اكثر من تمام العرض فانها

تخط لا محالة يعني انها تكون منحطة ابدا لاستواء المدار المذكور عليها والحاصل ان هذه الاجزاء منحطة عن الافق ابدا لا تقع فوقه ولا تماسه قطعا والتي ميلها كيساوي تمام العرض قد تماسه في وقت ولا تقع فوقه قطعا والتي ميلها اقل منه قد تقع فوقه في بعض الاوقات واما في الوضع المفروض فهي منحطة باسرها كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد بها مدار انتهاء فح يستقيم الكلام من غير حاجة الى مزيد تكلف فتكون اي هذه الاجزاء بل الاجزاء السابقة عليها ايضا ابدية الخفاء والابدية الخفاء تكون لا محالة قوسا من فلك البروج منتصفها نقطة الانقلاب الشتوي لانها امثل نقطة عن فلك البروج الى القطب الخفي ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية الخفاء بسيرها الخاص يعني حركتها التقويمية طول الليل الاطول لذلك البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل الكلي لان الشمس لا تطلع مدة كونها فيها ونظير تلك القوس اي المقابلة لها من البروج الشمالية وهي قوس منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي ابدية الظهور كما عرفت من احوال المدارات الجنوبية في الخفاء كحال الشمالية في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك النظيرة بسيرها الخاص طول النهار الاطول لذلك البلد لانها لا تغرب ما دامت فيها فمن هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره ستة اشهر شمسية حقيقية واما الشهور القمرية فقد يزيد طول النهار في بعض تلك المواضع على ستة منها وكذلك طول الليل وذلك لانه كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد مقدار القوس الابدية الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض قريبا من تسعين كان كل من التسعين قريبا من النصف فيبلغ كل من النهار والليل المبلغ المذكور وتقسيم فلك البروج في هذه المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدي الظهور والاخر ابدي الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان ويعرض لبعض ما يطلع من البروج هناك ان يطلع منكوسا على خلاف التوالي اي يطلع آخره قبل اوله ويغرب مستويا على الرسم المعهود في المعمورة وذلك في نصف فلك البروج الذي من الجدي الى السرطان وهو قوس تتوسطها الاعتدال الربيعي فيطلع الجوزاء الى بعضه قبل الثور والثور قبل الحمل وعلى هذا القياس اي يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي وكذا يعرض لبعضها ان يطلع مستويا ويغرب منكوسا وذلك في النصف الآخر من فلك البروج الذي من السرطان الى الجدي وهو قوس تتوسطها الاعتدال الخريفي فيغرب القوس الى بعضه قبل العقرب والعقرب قبل الميزان وعلى هذا القياس اي يغرب الميزان قبل السنبلة والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان ومما يتم تصور ذلك ان نفرض قطب البروج الشمالي على دائرة نصف النهار محاذيا لجنوب ما بلا

وخمس ساعات تقريبا فظهر انه يمكن ان يزيد النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر قمرية ١٢ منه

قوله ازداد وهذا لانه اذا ازداد عرض البلد انخفض تلك عرض قطعا الاستدلال فيصير القوس الابدية الظهور التي منتصفها اول السرطان اعظم وهو المطلوب ١٢ منه

قوله ازداد مقدار القوس والتفصيل ان عرض البلد اذا بلغ تسعا وتسعين درجة وربع درجة كان الطول اعظم ما يمكن ثم اذا زاد عرض البلد بلغ تسعين الا ربعا وذلك لانه اذا زاد عرض البلد انخفض تلك عرض قطعا الاستدلال فيصير القوس الابدية الظهور التي منتصفها اول السرطان اعظم وهو المطلوب ١٢ منه

قوله ازداد مقدار القوس والتفصيل ان عرض البلد اذا بلغ تسعا وتسعين درجة وربع درجة كان الطول اعظم ما يمكن ثم اذا زاد عرض البلد بلغ تسعين الا ربعا وذلك لانه اذا زاد عرض البلد انخفض تلك عرض قطعا الاستدلال فيصير القوس الابدية الظهور التي منتصفها اول السرطان اعظم وهو المطلوب ١٢ منه

قوله وهي قوس آه واذا لاحظ هذه القوس من فلك البروج من الافق في جانب الشمال مع كون الميل كليا منحطا غاية الانحطاط في ساعة واحدة كما في الابدية الظهور فانها تطلع في ساعة واحدة ١٢ منه

قوله كان الى آخره اي هذه الاجزاء التي يساوي ميلها تمام العرض تكون على الافق والتي ميلها اقل يقع راس السرطان في هذه البلاد والتي ميلها اكثر يقع راس الجدي ١٢ منه

قوله ابدي الظهور اي لا يغرب راس السرطان في هذه البلاد والتي ميلها اكثر يقع راس الجدي ١٢ منه

قوله ابدي الخفاء اي لا يطلع راس السرطان في هذه البلاد والتي ميلها اكثر يقع راس الجدي ١٢ منه

قوله حقيقة الشهر اي الشهر الحقيقي ١٢ منه

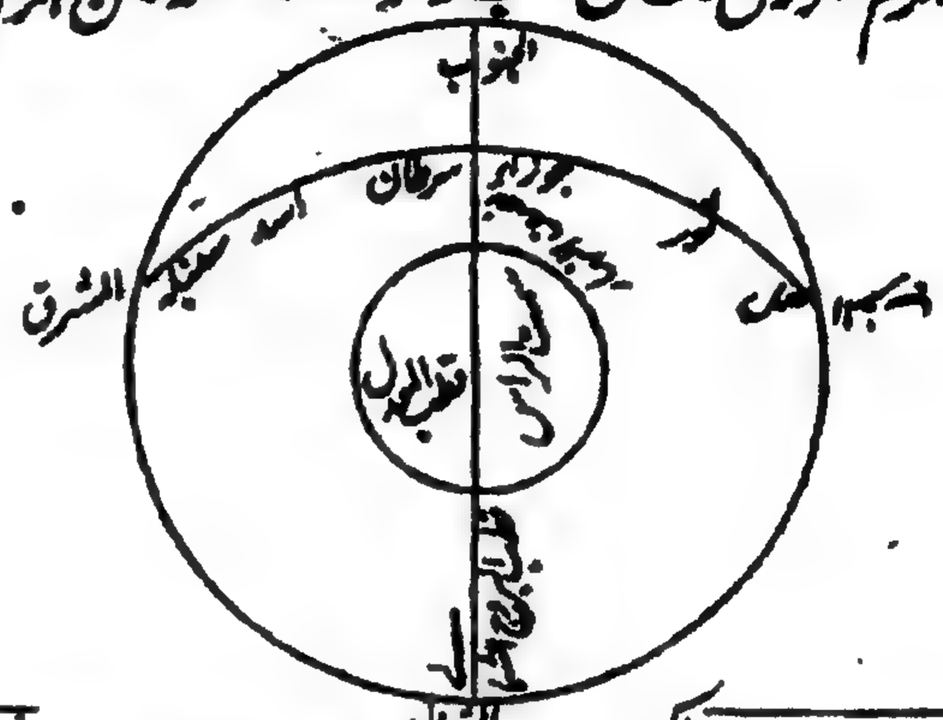
قوله اول السرطان اي اول السرطان في الفلك ١٢ منه

عن سمت الراس فانه قد عرفت انه يكون كذلك في ارتفاعه الاعلى في تلك المواضع فيكون نصف
الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي المشهور وهو النصف الذي يتوسط الانقلاب الصيفي ظاهرا
لمقاطعته الافق ح على نقطتي المشرق والمغرب مما يلي الشمال لكون القطب مائلا الى الجنوب والنصف
الآخر غائبا مما يلي الجنوب ورأس الحمل على نقطة المشرق ورأس الميزان على نقطة المغرب على خلاف
المعهود اذ المعهود حين كون النصف الشمالي من فلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة المغرب
والميزان على نقطة المشرق وانما كان كذلك لان النصف المذكور وان كان ظاهرا في الوضع المفروض
لكنه في حكم كونه غائبا فان رأس السرطان في التقاطع الادنى بين مداره وبين دائرة نصف نهاره
يرى انه اذا كان النصف بعينه ظاهرا او رأس السرطان في التقاطع الاعلى يكون الامر على ما هو المعهود كما

وهذه صورته

فيكون اذا قد طلع الحمل قبل الحوت اذ اول الحمل على الافق يريد الطلوع ما بقيه ظاهر فوق وآخر الحوت عليه
ايضا يريد ذلك والباقي تحته وغرب الميزان قبل السنبلة لمثل ما مر فاذا مال قطب البروج عن دائرة نصف النهار
الى المغرب والحمل طالع اخذ في الطلوع ما كان متصلا بالحمل مما يلي الجنوب وهو آخر الحوت فان اول الثور وان كان
ايضا متصلا به لكنه مما يلي الشمال على غير التوالي منكوسا اذ الطلوع على التوالي مستويا هو ان يطلع آخر الحوت
بعد اوله وقبل اول الحمل حتى يتم طلوع الحوت ثم يأخذ الدلو في الطلوع كذلك اي على غير التوالي والغروب كذلك
اعني ان الميزان كان غاربا واسفل نقطة المغرب للغروب على الوضع المفروض فاذا راع في الخط آخذ في
الغروب منه ما هو متصل به مما يلي الشمال وهو آخر السنبلة على غير التوالي منكوسا فان المغروب على التوالي مستويا
هو ان يغرب آخرها بعد اولها وقبل اول الميزان وعلى هذا القياس ثم ما خذ الاسد في الغروب كذلك بعد تمام الغروب
للسنبلة وذا فرضنا رأس السرطان على دائرة نصف النهار جنوبا فيكون كذلك حين كون نقطة الاعلى

على دائرة نصف النهار مما يلي الشمال في ارتفاعه الادنى كان من الميزان الى الحمل على التوالي مما يلي الشمال غائبا تحت الافق وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب الشتوي والنصف الآخر مما يلي الجنوب ظاهرا فوقه وراس الميزان على نقطة المشرق يريد الطلوع وراس الحمل على نقطة المغرب يريد الغروب على الرسم المعهود وكذلك لكون القطب على دائرة نصف النهار بالاحرى تحت الراس الى الشمال وصورته



فيكون قد طلع السنبلة قبل الميزان لكونها فوق الافق واول الميزان عليه يريد الطلوع ثم اذا مال راس السرطان من دائرة نصف النهار الى المغرب والقطب الى المشرق اخذ الميزان في الطلوع على الاستواء والتوالي حتى يتم طلوعه ثم باخذ العقرب في الطلوع كذلك والغروب كذلك اعني ان الحمل يأخذ في الغروب على الاستواء ثم التوالي كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج يطلع منكوسا ويغرب مستويا وبعضها بالعكس لما كان الغارب من اجزاء البروج مقابل الطالع منها كان ما يطلع منكوسا كالحوت مثلا يغرب مقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكرنا في الفرض الاول وبالضد اي كان ما يطلع مستويا كالميزان مثلا يغرب مقابله وهو الحمل مستويا كما مر في الفرض الثاني ولما كان الطلوع في احد النصفين الفلكيين المذكورين يخالف الطلوع في الثاني في الاستواء لما عرفت من ان الطلوع في احد النصفين منكوس وفي الآخر مستو يوافق الغروب فيه لما ذكرنا آنفا لزم ان يكون طلوع كل نصف يخالف غروبه لان ما يخالف احد المتوافقين يكون مخالفا للآخر ايضا فما يطلع منكوسا يغرب مستويا بالضد اما يطلع مستويا يغرب منكوسا وقد يتفق في بعض هذه المواضع ان يطلع كوكب هو في جهة الغرب ويغرب هو في جهة الشرق وهو ايضا مما يعرب عن هذا الفن وذلك اذا كان العرض قريبا من التسعين وكان الكوكب قريبا من الافق جدا لا يمكن ان يتصل من كل آن آن آخر فيظهر بعد ما كان خفيا في النصف الغربي من الافق يختفي بعد ما كان ظاهرا في النصف الشرقي منه ولما المواضع التي عرضها الشمالي

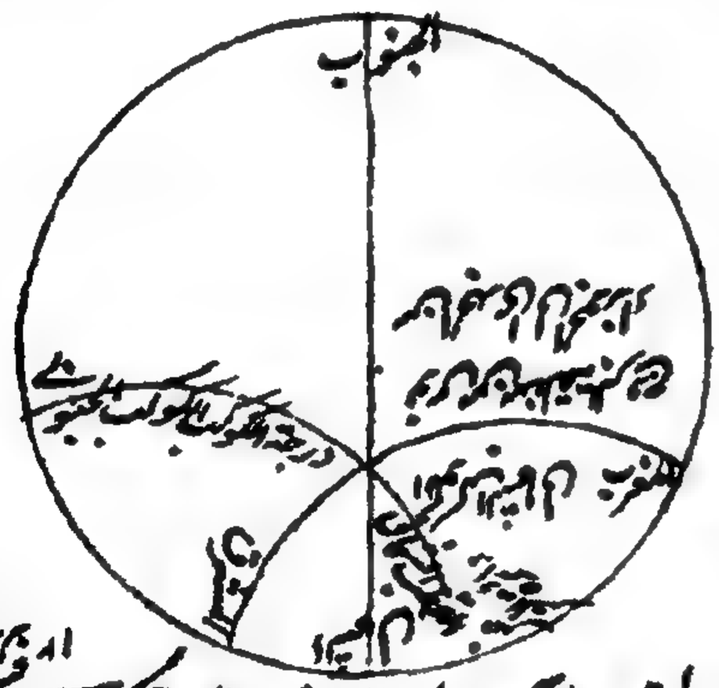
تسعون جزءا والاولى افراد الموضع كما في بعض نسخ التذكرة لان في ذلك الموضع لا يمكن فيه تعدد اصلا وشهد به
المراد وذلك بحسب الحس اذ المسكن لا يتفاوت عرضه في الحس في حدود فرسخ تقريبا فيوافق قطب العالم الظاهر
سمت الراس فيها لكون ميلهما من المعدل من جهة واحدة بلغ الدور وكذا يطابق القطب الآخر سمت القدم
ومعدل النهار منطبق على دائرة الافق لانطباق قطبيهما مع انهما عظيمتان ودور الفلك الاعظم رحوي موازي
للافق ويكون السنة الشمسية الحقيقية وستعرف انها هي زمان مفارقة الشمس نقطة من فلك البروج الى عودها
اليها بحركتها الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس هناك لا تطلع ولا تغرب لا بحركتها الخاصة فيكون ذلك الزمان
بعينه هو زمان ما بين عودها من طلوع الى طلوع وغروب الى غروب الذي هو يوم وليلة سنة اشهر شمسية حقيقية
نهارا وذلك اذا كانت الشمس في البروج الشمالية لانها ما دامت فيها تكون طالعة لكونها فوق الافق دائما
وستة اشهر كذلك ليلة وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية لكونها غارقة ما دامت فيها لانها تحت
الافق ابدا لكن مدة النهار هناك في زماننا هذا اطول من الليل بقريب من تسعة ايام على ما في المجسطي وثمانية
ايام تقريبا على ما يقتضيه حساب المتأخرين واما ما وقع في كلام بعض الاكابر من ان التفاوت بينهما سبعة ايام
فلعله وقع سهوا من القلم والسبب في ذلك ان الاوج لما كان في البروج الشمالية كان الشمس فيها ابطأ فيكون
مدة قطعها اياها اكثر واذا صار الاوج الى البروج الجنوبية يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت انما يكون اذا كان في الحد الانقلابي
وهو الآن في الدقيقة الاخيرة من اول السرطان هناك لا يكون لشيء من الفلك الاعظم طلوع وغروب اصلا ولا غروب
بل نصفه الشمالي ظاهر فوق الارض ابدا ونصفه الجنوبي غائب تحت الارض ابدا واما حصة المواضع الشمالية بالوقوف
لان فيها العمارة العظمى لا في الجنوبية وسالم يكن الكافيا في عدم التعرض للمواضع الجنوبية اصلا اذ قوله لان جميع
ما يعرض لها مما وصفناه بسبب ميلها عن خط الاستواء الى الشمال يعرض مثل ذلك للمواضع الجنوبية بسبب ميلها عنه الى الجنوب
فتعريف هذا الميل يعرض للمواضع الشمالية يكفي في معرفة ذلك اي ما يعرض للمواضع الجنوبية والحاصل ان تعريف احدهما
لما كان كافيا في معرفة الآخر وكان العمارة في طرف الشمال خصص بالذكر **الباب الثالث في اشياء منفردة منها**
الطالع وهو في عرفهم جزء من فلك البروج اي منطقتها على الافق مما يلي المشرق ويقابله الغارب وهو جزء منها عليه
مما يلي المغرب ويسمى السابع ايضا والجزء الذي على دائرة نصف النهار فوق الافق هو العاشر ويقابله الرابع
وهو الذي عليها تحتها وقد يكونان منتصفي ما بين الطالع والغارب وذلك عند كون قطب البروج على دائرة نصف النهار

او الافق لما بين في التاسع من ثانية اكرثاؤذوسيوس وقد لا يكونان كذلك كما في غير ذنيك الموضعين
منها درجة طلوع الكوكب هي درجة من فلك البروج تطلع مع طلوع الكوكب والتي تغرب مع غروبه هي درجة
غروبه منها درجة ممر الكوكب هي درجة من فلك البروج تمر بدائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها
وهي مع درجة طوله اعني مكانه قد تتحدان وقد تختلفان وعند الاختلاف قد يتقدم المكان عنها وقد يتأخر
عنها والى هذا التفصيل اشار المص وقال فان كان الكوكب على احدى النقطتين الانقلابين اي كان مكانه احدى
هاتين النقطتين سواء كان له عرض او لم يكن او كان لا عرض له سواء كان عليهما او على غيرهما فدرجته اعني
مكانه من فلك البروج هي درجة ممره اما الاول فلانه لا شك ان دائرة نصف النهار اذا وصل نقطة الانقلاب
اليها تتحد بدائرة عرض الكوكب الذي على تلك النقطة لمرورهما بقطبي البروج فيكون ذلك الكوكب ايضا
عليها فيكون درجته هي درجة ممره واما الثاني فلان الكوكب العديم العرض اذا وصل الى دائرة نصف النهار
يكون درجته ايضا عليها كما لا يخفى وان كان ذو عرض على غير نقطة الانقلاب فلا اي فلا يكون درجته درجة ممره
بل يكون متقدمة عليها او متأخرة عنها وذلك لان الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان الى الخر القوس
اي في النصف الذي يتوسط الاعتدال الخريفي وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجته ان كان شمالي
العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض وان كان في النصف الاخر من فلك البروج فعلى الخلاف اي يصل
الى دائرة نصف النهار قبل درجته ان كان شمالي العرض وبعدها ان كان جنوبي العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي
يكون مشرقيا عند كون النصف الاول على نصف النهار للناظر واذا وصل رأس السرطان اليه يكون ذلك القطب ايضا
على دائرة نصف النهار في المقاطع الادنى بينهما وبين مداره فاذا مال رأس السرطان الى جهة المغرب مال القطب
الى جهة المشرق ففي مدة مرور هذا النصف بدائرة نصف النهار يكون القطب الشمالي في نصف داره الشرقي
فيكون الدائرة المارة بالقطب بدرجة الكوكب بالتقاء المغرب وتنتهي الى الكوكب الشمالي العرض الاتم
درجته اذا توهمنا اخذه من القطب الشمالي الذي صار مشرقيا في جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب العديم درجته عن نصف النهار
وتتضح ذلك اذا فرضنا درجة الكوكب بينه من دائرة نصف النهار في جهة المشرق فيصل الكوكب اليها اولا الى دائرة نصف
النهار بعد درجته ويصل اليها قبلها ان كان جنوبي العرض لهذا البعينه يعني ان تلك الدائرة العرضية المائلة الى
المغرب تنتهي اولا الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون درجته اقرب من جهة المشرق الى دائرة نصف النهار فيصل اليها قبلها ان

الجنوبي العرض وبالعكس
قبل درجته وان كان شمالي العرض فبعدها
فالكوكب الشمالي العرض
قبل درجته والكوكب الجنوبي العرض
بعدها
في مرور درجته القطب ان راس
السرطان اذا مال من دائرة نصف
النهار الى جانب الغرب فوق الارض
صار القطب الشمالي شرقيا الى
ان بلغ راس الجدي الى دائرة
نصف النهار فوق الارض واذا
مال راس الجدي الى جانب الشرق
صار القطب غربيا الى ان بلغ
راس السرطان الى الموضع الذي
فارق عنه اولا

اشتبه عليك شيء فانظر في هذه الصورة

وأما النصف الثاني فعند كونه على نصف النهار يكون القطب غربيا فيكون تلك الدائرة مائلة إلى المشرق وتنتهي إلى الكوكب الشمالي العرض أولا ثم إلى درجته عند توهمنا آخذة من ذلك القطب في جهة الكوكب فإذا فرضنا الكوكب قريبا من دائرة نصف النهار في جهة المشرق يكون الكوكب أقرب إليها من درجته فيصل إليها قبلها وإن كان الكوكب جنوبي الأرض يصل إليها بعدها لمثل ما ذكرنا وهذه صورته



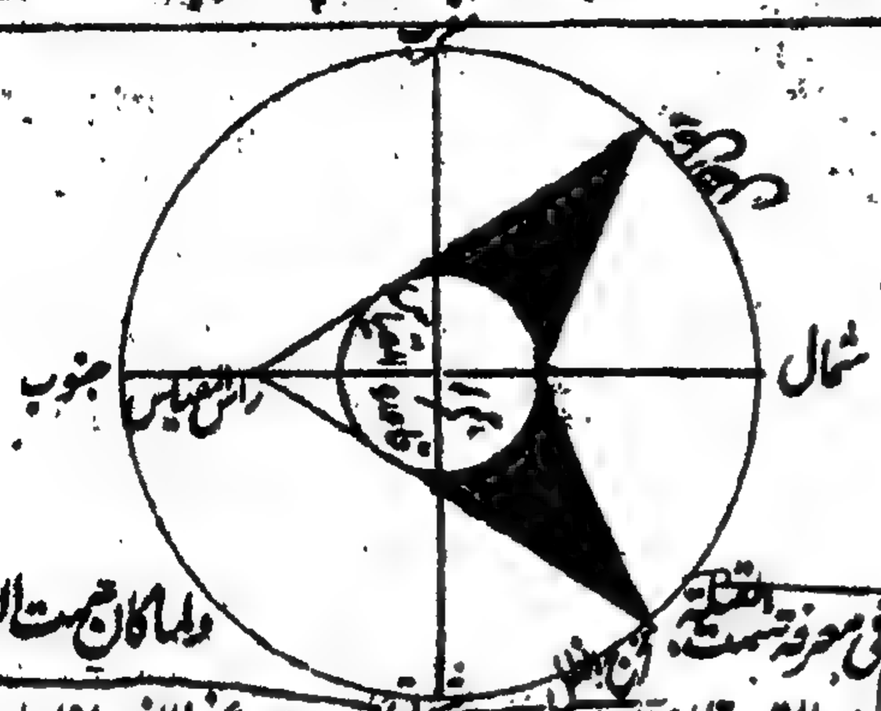
وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الآفاق فإن دائرة نصف النهار حكمها واحد في الجميع فما بين درجة الكوكب وبين دائرة مميزة ما بين دائرتي ميله وعرضه من فلك البروج في الجانب الأقل يسمى اختلاف المرئي وما بينهما من المعدل في ذلك الجانب يسمى تعديل درجة المرئي وأعظم هذا الاختلاف يكون بقرب الاعتدالين وقس على هذا الذي ذكرنا في درجة تميزه وبين طلوعه وغروبه لما كان هذا كذلك بعينه في بعض الآفاق دون بعضها أشار إليه بقوله أما في الفلك المستقيم فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت لكل من آفاق الفلك المستقيم دائرة من دوائر نصف النهار وأما في الآفاق المائلة فيختلف حال الأفق تفصيله أن الأفق إذا كان عرضه أكثر من الميل الكلي فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبي

على ما كشفنا لك كذلك اذا كان العرض مساويا لبعد الكوكب الذي كان في اول الميزان يطلع مع درجته
واذا كان في اول الحمل يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا واذا كان العرض اقل منه فاضلا
فيكون الكوكب الذي يطلع او يغرب القطب فوق الارض فانه يطلع قبل درجته ويغرب بعدها
ان كان شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي يطلع ويغرب وهو تحت الارض فعلى خلاف ذلك والذي
يوافق طلوعه وغروبه كون القطب على الافق فانه يطلع او يغرب مع درجته شماليا كان او جنوبيا
اذا كان للكوكب عرض واما اذا لم يكن له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في جميع الآفاق والمتفطن
لا يخفى عليه الصحة في جميع ما ذكرناه ولا اشكال فيما تركناه من الآفاق الجنوبية فليتامل منها الظل وهو
فيما بينهم ماخوذ اما من المقياس المنصوب على موازاة سطح الافق في شطر دائرة ارتفاع الشمس عموداً
على سطح قائم على دائرتي الارتفاع والافق مواجها راسه نحو الشمس كوتد قائم على لوح يتحرك بحسب
حركة دائرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها وعلى دائرة الافق مواجها راسه نحو الشمس ويسمى الظل
الماخوذ من هذا المقياس الظل الاول لان اول حدوثه في اول النهار والمعكوس المنكوس لكون راسه
تحت والمنتصب لانتصابه على الافق وهو المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل في كتب العمل
واما ماخوذ من المقياس القائم عموداً على سطح الافق كخشبة وتر في ارض مستوية عموداً عليها ويسمى الظل الثاني
والمستوي قياسا الى الاول المعكوس والمبسوط لانبساطه على سطح الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات حيث اطلق
الظل في هذا الفن اذ يبدأ في نصف النهار وتقسيم المقياس الثاني مرة باثني عشر قسما ويسمى اقسامه اصابع لان غالب
ما يالف الانسان الاشياء شبره والشبر اثنى عشر اصبعا او لان الغالب في مقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل الماخوذ من
المقياس المقسوم باثني عشر قسما ظل الاصابع مرة اخرى بسبعة اقسام او ستة ونصف ويسمى اقسامه اقداما لان الانسان
عند ارادته ان يعرف ظل كل شيء هل صار مثله يعتبر لك بقامته فيقدم باقدامه طول معتدل القامة سبعة اقدام او ست
ونصف ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم على الوجه المذكور ظل الاقدام متوسطين قسما لان جاعتهم قدرت
بتقسيم كثير من الاشياء بذلك ويسمى اقسامه اجزاء الظل الماخوذ منه ستينيا واما المقياس الاول فتقسيم ستين جزءا قدرت
درجة واحدة عند بعض ويقدر الظل بجزء من ظل كان يقدر به المقياس ثم اعلم انه اذا طلع الشمس يبتدئ ظل الاول
ويكون اطول ما يكون في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد الاول شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس ويتناقص الثاني

كذلك بحيث يكون الاول لكل مع ارتفاع كالثاني لتساوي لك الارتفاع بالعكس فتساويان في ثمن الدور
واذا بلغت الشمس دائرة نصف النهار يكون الاول في غاية طوله لكن له في ذلك اليوم الثاني في نهاية
قصر حتى لو كانت على سمت الرأس يعدم الثاني بالكلية ويبتدئ الاول الى اقصى الغايات ثم بعد ذلك يأخذ
الاول في التناقص والثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول عند وصول الشمس الى افق المغرب ويبلغ الثاني
نهاية في الطول لا تظنن ان هذه الاظلال تذهب الى غير النهاية في شيء من الاوقات واذا انتهى الظل الثاني
نهاية في النقصان بالانعدام او لانتهائه الى مقدار لا نقص منه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع الشمس فهو اول الظهر
وفيه نظر لان اول وقته بعد الزوال بالاتفاق ويعرف بميل الظل عن خط نصف النهار ان كان مستخرجا وبتعرفه
عن قريب او بجدوله ان لم يبق في نصف النهار او ازدياده على ما كان ان بقي وهذا الباقي يسمى بقية
الزوال واول وقت العصر اذا ازداد الظل على غاية تلك بمثل المقياس بالحديث ظل مثله الا ان قد
انعدم بالكلية وقت الزوال ويكون الارتفاع في اول العصر ثمن الدور او يزيد على الباقي المسمى بقية الزوال
ان بقي وح يكون الارتفاع اقل من الثمن وذلك عند الشافعي وعند ابي حنيفة اول وقت العصر اذا ازداد
الظل عليه اي ما ذكر من الغاية بمثلي المقياس منها الكلام في معرفة خط نصف النهار وخط الاعتدال ومحاذاة
فيهما اولا الى تحصيل سطح مستو ون غير مقاطع للافق وان اخرج في جميع الجهات الى غير النهاية فاشار الى كيفية
وقال يسوى الارض غاية التسوية بحيث لو صب فيها ماء سال من جميع الجهات بالسوية او وضع عليها
مسطر كالزيبق او متدحرج كالبندقة وقف عليها مرتعدا مهتزا وذلك بان يدار عليها مسطرة مصححة
الوجه مع ثبات وسطها بحيث تماسها في جميع الدورة ثم توزن بالكونيا وهو اسم مثلث للنجارين يعلمون
الشاقول منه بان يوضع قاعدته عليها ويسوى ما ارتفع وما انخفض من الارض الى ان يصير بحيث لو دار
القاعدة على جميعها لا يميل خيط الشاقول عن عمود المثلث وهو خيط يخرج من رأسه الى قاعدته عمودا عليها فوجه
هذه الارض هو السطح المستوي وقد يوزن السطح على رخام غيره فيجب ثباته ليلا يتغير وضعه ووزنه ثم
يدار دائرة فيها باي بعد كان بشرط ان لا تبلغ الى اطراف السطح المستوي بل يكون بينها وبين محيطها اكبر
من اصبع وتسمى هذه الدائرة الدائرة المبدئية ويضرب على مركزها مقياسا مخروطيا معتدل في الرقة والغلظ
انما يكون له ثقل صالح ليثبت في مكانه كالمصنوع من النحاس غير من الاجسام الثقيلة وقد يوخذ من خشب ويحفر وسط

قوله بل يكون بينها الخ وذلك ليعرف يقينا ان محيط الدائرة المرسومة وقع في السطح المستوي ١٢ برجندي ٥ مثلا اذا فرض الارتفاع عشرين درجة فالظل الاول
لارتفاع عشرين يكون مثل الظل الثاني لارتفاع سبعين الظل الثاني لارتفاع عشرين يكون مثل الظل الاول لارتفاع سبعين ١٢

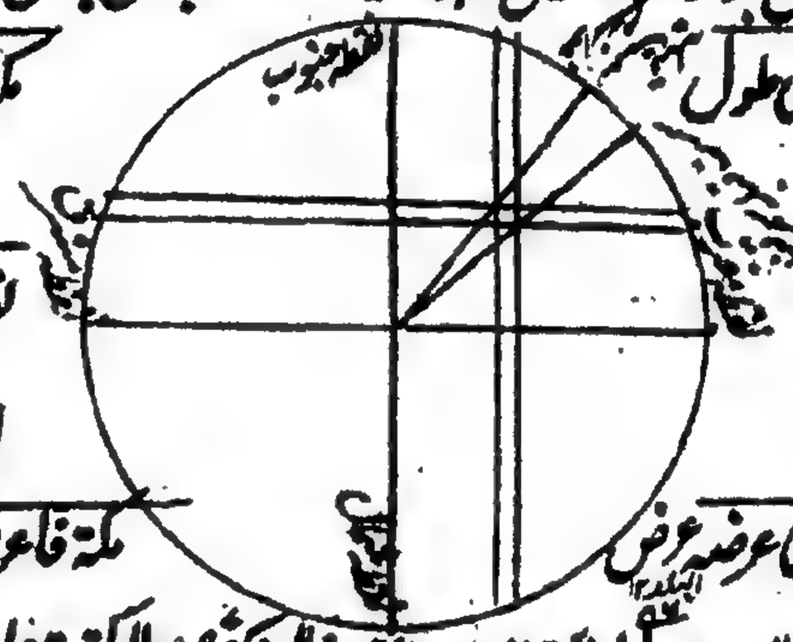
قاعدة تعلمت رخام لتتقبل طوله ربع قطرها هكذا اجرت العادة واما الواجب فيه فهو انه يكون بحيث يكون ظله
اقصر من نصف قطر الدائرة مصورا اصالحي نصبا على وايا قائمة بحيث يكون كز قاعدته منطبقا
على مركزها ويعرف ذلك بتساوي البعدين محيطها في جميع الجهات وطريقه ان يرسم دائرة على مركز
الهندية مساوية لمحيط القاعدة ويطبق محيطها على محيط تلك الدائرة ويعرف ذلك اي كونه على وايا
قائمة اما بالشاقول وهو خيط يشد باحد طرفيه ثقيل وذلك بان ينطبق خطه على سطح المقياس في جميع الجوانب
اذا حلق من راسه اما بان يقدر ما بين راس المقياس والمحيط اي محيط الدائرة الهندية بمقدار واحد كز
ثلث نقط على المحيط فانه اذا كان كذلك يكون المقياس منصوبا في سطح الدائرة على وايا قائمة اي
يكون الزوايا الحادثة بين سمته وبين كل خط يفرض في سطح الدائرة قوائم ويرصد اهل الظل عند وصوله
محيطها للدخول فيها مما يلي المغرب قبل الزوال وبعده للخروج منها مما يلي المشرق وتنصف عرض راس الظل
في موضع الوصول فان نقطة الوصول من المحيط هي هذه المنتصف وتعلم على كلتي نقطتي الوصول بنصف
القوس التي بينهما من اي جهة كانت وتخرج من منتصف الخط مستقيما مارا بالمركز الى اي بعد شئت فهو خط
نصف النهار ويسمى خط الزوال ايضا وقد قطع ذلك الخط الدائرة بنصفين لمروره بمركزها فتخرج من منتصفي
خطا يقطع خط نصف النهار عند المركز على زوايا قائمة اذ مقدار كل منها ربع المحيط وهو خط المشرق والمغرب
المسمى بخط الاعتدال ايضا فينقسم الدائرة بهذين الخطين اربعة اقسام ثم يقسم كل قسم منها بتسعين اجزاء
اليها في بعض الاعمال كما ستقف عليه واعلم ان لاستخراج هذين الخطين مسالك اخر على ان الاشهر هو المسلك
المذكور ولا شك انه مبني على كون الشمس حين وصول راس الظل الى محيط الدائرة قبل الزوال وبعده
على مدار واحد من المدارات اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك في الحقيقة فاذن ينبغي
ان يراعى عدة امور ليقرب العمل من التحقيق كان يكون الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا منه ليطول
حركة الظل المختل بالموازاة هناك كون الظل ابين في الصيف لصفاء الهواء وشدة الشعاع وقلة عوارض
الجو المانعة من اخذ الظل وان لا يكون قريبة من الافق اذ لا يتحقق اطراف الظل عند ذلك لتشتتها
ولا من نصف النهار ليطول تقلص الظل وانبساطه عنده فلا يتعين وقت الدخول والخروج فاذا راعى
هذه الشروط يحفظ الموازاة بقدر الامكان ويتعين الظل ويسلم عن تشتت طرفه ويطول حركته وهذه صورته



ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة ولما كان سمت القبلة يطلق ايضا
على ما عرفته في باب القسي قال ونعني بسمت القبلة ههنا نقطة في الافق اذا واجهها الانسان كان
مواجها للكعبة ايضا وهي نقطة تقاطع افق البلد والدائرة المارة بسمت رأس البلد ومكة شرفها الله
تعالى في جهتها والخط الواصل بين هذه النقطة ومركز الافق هو خط سمت القبلة وهو سهم للقوس التي بني
اساس المحراب عليها فالمصلي اذا جعله بين قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دائرة ارضية مارة بما بين قدميه
وموضع سجوده ووسط البيت وهو المراد بكون المواجه لتلك النقطة مواجها للكعبة شرفها الله تعالى
واذا تمهد هذا فنقول لا يخفى من ان يكون طول مكة وعرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة
سمت القبلة فيه وعرضه او اكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر او بالعكس او يتساوى الطولان وعرضها
اقل او عرضها اكثر او تساوى العرضان طولها اقل او اكثر فالاقسام ثمانية لا تزيد عليها والمصنف اشار
الى طريق معرفتها في جميع الاقسام وقال اذا كان طول مكة وعرضها اقل من طول بلدنا وعرضه
بان يكون البلد شرقيا شماليا كخوارزم وسمرقند عددنا من محيط الدائرة الهندية المستخرجة في تلك
البلد المنقسم بثلث مائة وستين جزءا ابتداء من نقطة الجنوب بقدر فضل ما بين الطولين الى المغرب ومن نقطة
الشمال مثلا اي بقدر ذلك الفضل الى المغرب ايضا اذا الفرض ان مكة غربية من البلد نصل ما بين النهايتين بخط
مستقيم وهذا الخط قائم مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة صغيرة موازية لدائرة نصف نهار
واقعة في جهة المغرب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين لا مقام خط نصف نهار مكة كما يظن
بحسب الظاهر ويعد من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر ما بين العرضين من نقطة المشرق مثلا اذا الفرض انها
جنوبية عنه نصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهو قائم مقام الفصل المشترك بين الافق وبين دائرة صغيرة موازية

الدائرة أول سموت البلد واقعة في جهة الجنوبي منها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين العرضين لا مقام خط الاستواء والمغرب بمكة كما يظن فيتقاطع الخطان لا محالة فنخرج من مركز الدائرة خطا مستقيما إلى نقطة تقاطعهما وتمده إلى المحيط إن وقع التقاطع داخل الدائرة فذلك الخط هو على سمت القبلة مغربا لا محالة لأنه يمر بسمت رأس أهل البلد ورأس أهل مكة كما ظن وإنما يكون كذلك إن كان كل من ذينك الخطين المتقاطعين قائما مقام فصل مشترك بين أفق البلد ودائرة تمر بسمت رأس مكة فكنت قد عرفت أنهما قائمان مقام فصلين مشتركين بين الأفق وبين الدائرتين اللتين مر ذكرهما ولا يمر شيء منهما بسمت رأس مكة أما الأولى فلأنها تماس دائرة نصف نهارها على نقطة من المعدل هي نهاية طولها وأما الثانية فلأنها تماس مدارها على نقطة تقاطعها مع نصف نهار البلد لا لأنها تماس مقنطرة تمر بسمت رأسها على نقطة تقاطعها مع دائرة نصف نهار البلد كما ظن فإن هذه الدائرة تقطع تلك المقنطرة على نقطتين إحداهما غربية من دائرة نصف نهار البلد والأخرى شرقية منها واعلم أن سمت رأس مكة في هذا القسم يمكن أن يقع على دائرة أول سموت البلد فيكون سمت القبلة نقطة المغرب والخط الذي على صوبها خط المشرق والمغرب أو أن يقع شماليا منها فيكون السمت في الربع الغربي الشمالي من الأفق وأن يقع جنوبيا عنها فيكون السمت في الربع الغربي الجنوبي كما يقتضيه العمل بما في الكتاب إلا أنه لا يجب أن يكون الخط المذكور على صوبه من هذا التفصيل ظاهر فساد ما قيل من أن سمت رأس مكة في هذا القسم واقع في داخل ذي أربعة أضلاع ضلعاه من دائرتي نصف نهار البلد أول سموته وضلعاه الباقيان من الصغيرتين المذكورتين تأمل في هذا المقام فإنه مما زل فيه الأقدام تفرد بتحقيقه هذا الفقير بعون الله العلي الكبير والقوس التي بين طرفي ذلك الخط المنتهي إلى محيط الدائرة الهندية ونقطة الجنوب منتهى الجانب الأقل هي قوس انحراف سمت القبلة في ذلك البلد إذ تلك الدائرة بمنزلة أفقه وذلك الطرف بمنزلة سمت قبلته وهي مقدار ما ينبغي أن ينحرف المصلي من نقطة الجنوب إلى المغرب حتى يكون مواجها للقبلة وهي قوس سمت القبلة وقس على ذلك كون طول مكة فقط أو عرضها فقط وكليهما أكثر فعلى الأول يكون البلد غربيا شماليا منها كبلاد الروم فتعد من نقطتي الجنوب والشمال القدر ما بين الطرفين إلى المشرق وباقي العمل كما مر وعلى الثاني يكون البلد شرقيا جنوبيا فتعد من نقطتي المشرق والمغرب إلى الشمال الباقي على ما ذكر وعلى الثالث يكون البلد غربيا جنوبيا فتعد من نقطتي الجنوب والشمال إلى المشرق ومن نقطتي المشرق والمغرب إلى الشمال ويعين الباقي كما مر فتأمل إن أتقنت تأملونا

عليه في القسم الاول لا يخفى عليه الحال في هذه الاقسام ايضا فليتامل وكما لم يكن في هذه الاقسام من متفرق
طول مكة وعرضها وكذا طول البلد وعرضه قال طول مكة من جزائر الخالدات غربي اي سبع وسبعون درجة
وعشر دقائق وعرضها كام اي احدى وعشرون درجة واربعون دقيقة وطول خوارزم منها شرقي اي اربع
وتسعون درجة فتفاوت ما بين الطولين بون اي ست عشرة درجة وخمسون دقيقة وعرضه شمالي اي
اثنان واربعون درجة وعشر دقائق والتفاوت بين العرضين اقل وانما خص خوارزم بالذكر من بين سائر
البلاد لكونه بلدته ونحن نذكر ايضا بلدة اقامتنا هذه سمرقند صانها الله في حصن التهانا فان طول
الجزائر صح اك عرضه م مد واعلم ان هذه الطريقة مع انها تقريبية كما عرفته لا تمشي في البلاد التي زيد طولها
على طول مكة بتسعين جزءا او اكثر كما لا يخفى وهذه صورة سمت القبلة في بلدتي خوارزم وسمرقند وانكان
طول البلد يساوي طول مكة سواء كان عرضه اقل



البروج من الاسطرلاب وهي الدائرة التامة التي في العنكبوت المكتوبة عليها اسماء البروج
المنقسمة باجزائها بحسب الاسطرلاب الاجزاء التي تساوت في الدورة من فلك البروج وس اهل مكة
فانه لما كان عرضها اقل من الميل الكلي كان الجزآن اللذان يليهما من المعدل في جهة الشمال مثل عرضها يا ز
بسمت اس لها وهي ز كا اي سبع درجات واحد وعشرون دقيقة من الجوزاء والب لطالي ثنان
وعشرون درجة وتسع وثلثون دقيقة من السرطان فههنا مناقشة لطيفة هي ان اراد بقوله زكا من
الجوزاء الدقيقة الحادية والعشرين من الدرجة الثانية للجوزاء كما ذهب اليه بعض الشارحين كان عليه ان
يقول والب من السرطان اي الدقيقة الاربعين من الدرجة الثالثة والعشرين من السرطان لانها
هي المساوية لها في الميل وان اراد بالثانية والعشرين فالواجب عليه ان يقول والب من السرطان ليكون
مراده الدقيقة التاسعة والثلثين وهي المساوية لها فيه ويمكن ان يقرا اراد بهما نهايتهما فلا اشكال

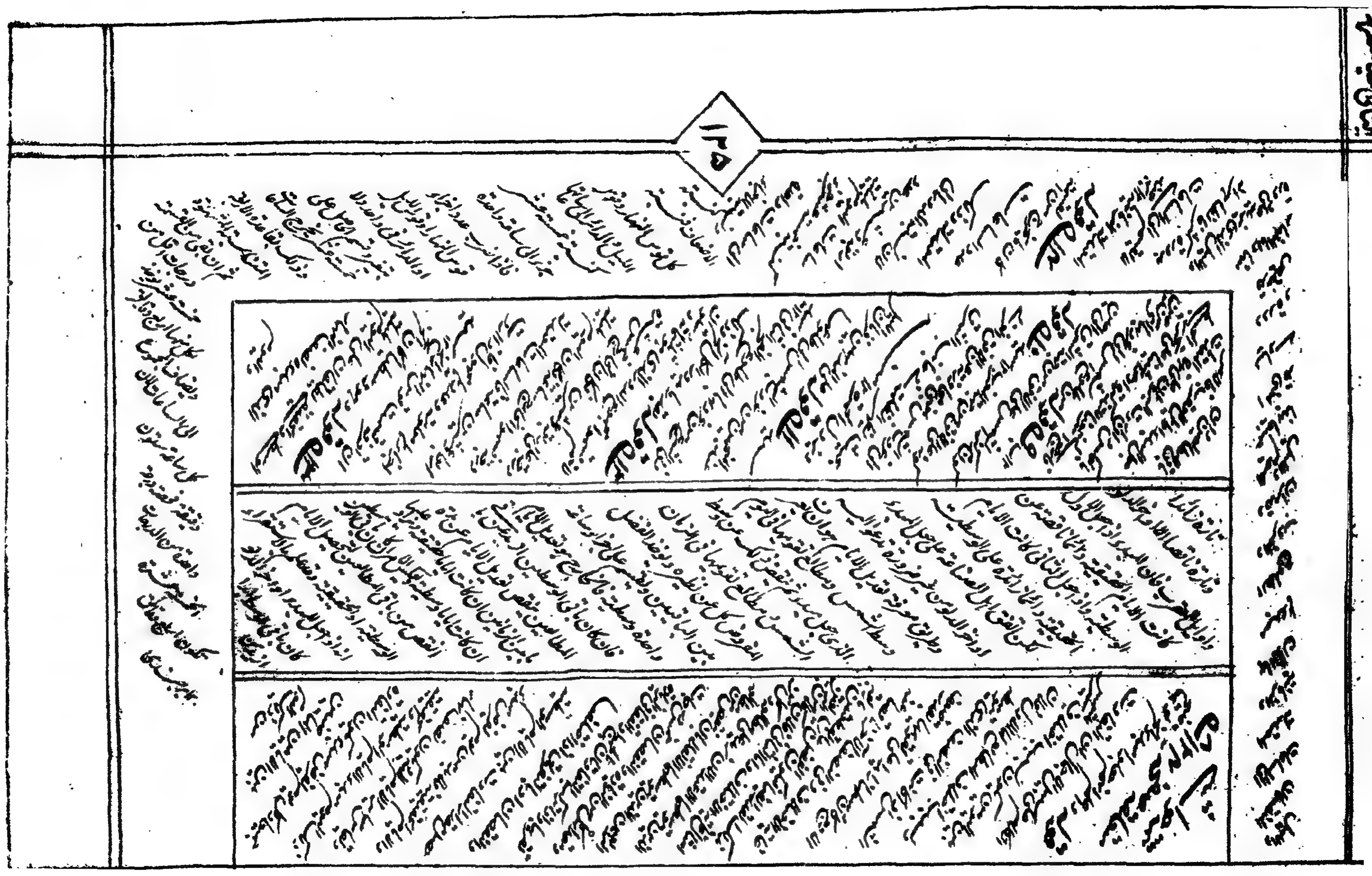
وضعهما اعني احدهما اشارة الى ان مراده بالاجزاء جزآن على خط وسط السماء وهو خط مستقيم
ينصف وجه صفيحة الاسطرلاب ويمر بنقطة يرتسم عليها مقنطرة وتقسيم بالافق على قسمين وقد يخص بهذا الاسم
احد قسميه وهو الذي فيه نقطة صه وتسمى الآخر وتد الارض في الاسطرلاب المعمول لعرض البلد المفروض
اي في وجه صفيحته المعمولة له فان كلا من وجهي صفيحته من صفايحها يعمل لعرض مخصوص واعلم اي ضع علامة
على موضع المرئي من اجزاء الحجرة وهو الزيادة النابتة من محيط العنكبوت عند راس الجدي بعدده
اجزاء الحجرة والحجرة هي الحلقة التي تشتمل على الصفايح وعلى وجهها والحجرة منقسمة بثلثمائة وستين جزءا هي
اجزاء الحجرة ثم اور العنكبوت وهو الصفيحة المشبكة المخرمة التي توضع فوق جميع الصفايح الى
ان يصير المرئي الى موضع يكون ما بينه وبين موضع المعلم من اجزاء الحجرة بقدر ما بين الطولين من اجزاء
الحجرة الى المغرب وهو طرف يمين الناظر الى وجه الاسطرلاب المعلق على الرسم المعهود ويكتب عليه نقطة
المغرب ان كان البلد شرقيا عن مكة بان يكون طوله اكثر من طولها وبالخلاف اي ان كان البلد غربيا عنها بان يكون طوله اقل من طولها
وهو طرف اليسار المكتوب عليه نقطة المشرق ان كان البلد غربيا عنها بان يكون طوله اقل من طولها
انتهت تلك الاجزاء التي كنت وضعتها على خط وسط السماء من مقنطرات الارتفاع الغربية او الشرقية
وهي دوائر كثيرة مرسومة في الصفيحة على مراكز مختلفة منها تامة ومنها غير تامة يحيط بعضها ببعض اعظمها
الافق واصغرها التي في وسطها ص ويكتب عليها من جهتي المشرق والمغرب ا ب قائم احداهما فالقطع التي في
جهة الغرب من خط وسط السماء هي المقنطرات المغربية والتي في جهة الشرق هي الشرقية وتصير وقت طلوع الشمس
الى ذلك الارتفاع في يوم يكون الشمس في تلك الاجزاء بعد نصف النهار في البلد الشرقي وقبله في الغربي
بالاسطرلاب وبآلة اخرى صالحة لذلك وبان تاخذ لكل جزء ما بين الطولين اربع قائمتين من قائمتي
تلك الساعات فما حصل هو ساعات البعد عن نصف النهار فتعده بتلك الساعات او قبله يكون
الشمس على الارتفاع المذكور تنصب مقياسا قائما على سطح الافق فظله في ذلك الوقت هو السمت
للقبلة لان دائرة الارتفاع ح تتحد بالدائرة المارة بسمتي راس اهل البلد ومكة لكون الشمس حينئذ
راسهما فيكون منتصف عرض الظل في سطحها كما انه في سطح دائرة الارتفاع ابدا فالمصلي اذا جعله بين
قدميه وتوجه عليه متوجها الى اصل المقياس يكون مواجها للقبلة ومنهم من ظن ان سمت القبلة في هذين القسمين

هي نقطة المغرب لكان البلد شرقيا ونقطة المشرق لكان غربيا بناء على ان مكة فيما يكون تحت
دائرة اول سموت البلد وكيف كذلك بل هي فيما في جهة الشمال منها لان كل نقطة تفرض على
دائرة اول السموت غير سمت القدم فان بعدها من المعدل اقل من بعد سمت الراس فلو مر هذه
الدائرة بسمت راس مكة او شمالية عنه كان عرضها الموافق لعرض البلد مخالفا له هف وانت خبير بان
هذا الطريق لا يختص بهذين القسمين وان لم يعم جميع الاقسام لابتنائه على اختلاف الطول كما لا يخفى
ومن قال انه يعم جميعها فكانه نظر الى ان حاصله استخراج سمت القبلة باخذ الظل عند كون الشمس على
سمت راس مكة ولا شك ان ذلك جار في الجميع ولا يذهب عليك ايضا ان هذه الطريقة لا تنتفي في جميع
البلاد الواقعة في الاقسام التي هي جارية فيها كما بينا هناك في الطريقة الاولى الا ان بينهما فرقا تركناه
اتكالا على الاذهان الذكية واعلم ان اسهل المواضع قبلة هو الموضع المقابل لمكة فان سمت القبلة لا يتعين هناك بل انما
تولوا فثم وجه الله وان اشكلها عرض تسعين لعدم تعين تسمية المشرق والمغرب والجنوب والشمال فيه
ويمكن ان يتعرف السمت هناك بارصاد حوادث فلكية كالخسوفات فتامل تكشف لك ان شاء الله تعالى
ولمعرفة سمت القبلة طرق اخرى لا يليق ايرادها بهذا المختصر ولعمري ان ما اخذناه هنا ليس اقل
ما اوتي مما استفدناه من القوم فان الفضل بيد الله يؤتيه من يشاء ومن جملة تلك الاشياء المنفردة
الكلام في معرفة الليل والنهار وما يتعلق بهما كالصبح والشفق وما يتركب منهما كاليوم بليلته الحقيقي والوسطي
والساعات المستوية والمعوجة والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية الحقيقية والقمرية الحقيقية
والاصطلاحية واما الشهر الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس اليهما اشارة في الكتاب
والمشهور ان الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع وقد راى بعض المحققين ان التسمية شهور الروم شمسية اصطلاحية
اولى من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية وسماها بها الشمس اذا وقع ضوءها على الارض استضاء وجهها
للمواجهة الشمس لكونها كثيفة قابلة لها ووقع ظلها لكثافتها المانعة من نفوذ الضوء في مقابلة جهة الشمس
اذ من شان الظل ان يكون كذلك فاذا كان الشمس فوق الارض فهو النهار اذ ليس يحتمل النهار ضوء
ضوء الشمس حتى يكون النهار وقت كون ذلك المضيء فوقها واذا كانت تحت الارض وقع ظلها فوقها
وهو الليل اذ لا واسطة بين النهار والليل وقوع ظلها يكون على شكل مخروط مستدير هو شكل مستقيم محيط بالارض

دائرة هي قاعدته وسطح مستديره يرتفع منها على التضايق الى نقطة هي راسه او المتصل اعظم جرما
من الارض بكثير فانه يمكن في الاجرام انها مائة وستة وستون مثل الارض وربع ومن مستضيء
اكثر من نصفها ويفصل بين المستضيء والمظلم دائرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط المستدق
شيئا فشيئا الى ان ينتهي في افلاك الزهرة حيث تكون بعد راسه عن مركز الارض مائتين وثمانية
وستين جزءا بما به نصف قطر الارض احد عشر ما بين في الابعاد فاذا كانت الشمس تحت الارض فزهرة من الافق
كان مخروط الظل مائلا عن سمت الراس الى مقابلة الشمس وسطحه الذي في جهتها مائل الى العينا وكان الهواء المستضيء
بضياء الشمس لكثافته الحاصلة بسبب المجاورة للارض والماء يعني الهواء المستضيء من كرة البخار فان الهواء
الذي فوقها لا يقبل الاستضاءة للطافته فيرى بما فيظهر في الافق بل فوقه النور فالبياض المستطيل المستدق
الظاهر فوق الارض ولا يسمى بالصبح الكاذب كان لون الافق بعده مظلما ايكذب كبه ذنوب الشمس والمستطير المنبسط
في الافق بعده بزمان يسمى بالصبح الصادق لكونه اصدق ظهورا من الاول قال عليه الصلوة والسلام لا يغرنكم
الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير قد عرف بالتجربة ان اول الصبح آخر الشفق انما يكون اذا كان
انحطاط الشمس ثمانية عشر جزءا في بلد يكون عرضه اقل من تمام الميل ثمانية عشر جزءا فيتصل الشفق بالصبح الكاذب
اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي وهو اول بلد يكون فيه لك فكلما كانت الشمس اقرب الى الافق كانت الالوان
اغلب فيظهر الحمرة لحال الشفق والفجر وتحقيق المرام في هذا المقام يقتضي بسطا من الكلام تركناه مخافة الاطناب
بليلة عند انحسار من مفارقة الشمس دائرة نصف النهار الى عودها اليها بحركة الكل لكن المتعارف بين اهل هذه
الاقاليم العتيقة ان ما بين نصف النهار والمشارقة نصف الليل وهذا التعريف غير مانع لصدقه على زمان ما بين مفارقة الشمس دائرة
نصف النهار فوق الافق مثلا الى عودها اليها تحته وتعريفه بانه زمان تخلل بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار
وبين عودها اليها لا يجدي بطائل لبقاء الانتقاض بعينه لان ذلك الزمان يصدق عليه انه تخلل بين مفارقتها
نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليه اذ اجل متحد النقطتي التقاطع بينهما بين المعدل ومن سلك هذا
قوله بعد ظهور خفاء وان اصلح ما يعنيه لكنه اخل بما معينا والشمس في كثير من المواضع لا تطلع ولا تغرب اياما
والصواب هو ان يقال هو زمان ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار متعينة او مفروضة يكون بين عودها
المعدل الى عودها اليه بعينه وانما قلنا او مفروضة ليشمل التعريف غرض تعيين اليوم وعند العامة من العرب

واكثر اصحاب الشرائع من غروب الشمس الى مثله لما يتوهم من ان الظلمة اصلي والنور طارئ من طلوعها
الى مثله عند آخرين كالروم والفرس لكون النور وجوديا والظلمة عدمية ولما كان في وجه اعتبار
ابتداء اليوم من دائرة نصف النهار نوع خفاء اشار اليه بقوله وابتداؤه يمكن من مفارقة كل نقطة الشمس
تفرض من الفلك لكن الحساب والمنجمين اصطلحوا على ابتداءه من دائرة نصف النهار دون الافق كما اصطلح
عليه العامة لان اختلافات المطالع اي مطالع القوس من فلك البروج بحسب الآفاق في المساكن كثيرة
فان لكل عرض مطالع تخالف مطالع عرض آخر وكذلك اختلافات المغارب واختلافها واحد بحسب دائرة
نصف النهار في اي عرض كانت لان دائرة نصف النهار في جميع المساكن تقوم مقام افق خط الاستواء
او هي فوق من آفاقه فمطالع قوس من فلك البروج في خط الاستواء هي التي تمر بدائرة نصف النهار
من المعدل مع مرور تلك القوس بها في جميع المساكن فلو اعتبر الآفاق لاختلف مقدار يوم بعينه بحسب
الآفاق وتعسر الضبط بخلاف دائرة نصف النهار فانه لا يلزم من اعتبارها اختلاف مقدار يوم معين في جميع
المساكن وزمان اليوم بليلته عند الحساب يزيد على زمان دور الكل في جميع المواضع بمطالع ما سارت الشمس
بحركتها الخاصة من فلك البروج في ذلك اليوم اي بمقدار زمان مرور مطالعه الاستوائية بدائرة نصف النهار
وتوضيحه انا اذا فرضنا الشمس على دائرة نصف النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة من
المعدل عليها ايضا فاذا دارت تلك النقطة بل ذلك الجزء وعادت اليها يكون الشمس لم تعد بعد بحركتها
بحركتها الخاصة في تلك المدة على خلاف حركة الكل فاذن قد تم الدور ولم يتم اليوم بل انما يتم اذا عادت الشمس
اليها ففي زمان المدة اي مدة ما بين العودين لا بد من ان يمر بدائرة نصف النهار قوس من المعدل ولا شك ان
مطالع قوس سارتها الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم غير مطالعها في خط الاستواء هذا عند المنجمين واما
عند العامة فاليوم بليلته في المعمورة يزيد على الدور بمطالع ما سارت الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم وفي
السكندري وبعض المواضع ينقص منه بذلك قدر يساويه قد يزيد باكثر منه بكثير حتى يبلغ الزيادة الى ورقة كثيرة
كما لا يخفى ولما كانت الشمس تقطع من فلك البروج في كل يوم قسما مختلفة كما عرفت في الباب الخامس فمطالعها مختلفة ايضا
لو كانت الشمس بالتقدير الفرض تقطع قسما متساوية فليست مطالع القسي المتساوية متساوية لو في خط الاستواء
بل مختلفة كما هو مذكور في الكتب فمن هذه الوجوه اختلاف المطالع بحسب اختلاف الآفاق واختلافها بحسب اختلاف القسي

واختلافها وان كانت القسي متساوية تختلف الايام بلياليها ويخالف بعضها البعض في المقادير غير ان التحقيق بيان
الاختلاف الناشي من الوجه الاول ولكن انما يكون مراده من الوجوه الوجهين الاخيرين وهو الصحيح بسياق كلامه
ولما احتاجوا الى استعمال ايام متساوية المقادير في بعض الاعمال كضبط الاوقات وتركيب الجداول احتاجوا
في تحصيلها فقسموا اليوم بليلته الى حقيقي يختلف مقادير افراده ووسطي لا يختلف فالحقيقي وهو الذي مر ذكره هو
زمان عود نقطة من معدل النهار الى تلك النقطة بعينها مفروضة على دائرة نصف النهار مع مان مرور مطالع تلك الدائرة
ومن فلك البروج بحركتها التقويمية بتلك النقطة المفروضة والوسطي هو زمان عود نقطة من معدل النهار الى تلك النقطة
مفروضة على دائرة نصف النهار مع مان مرور قوس من معدل النهار متساوية لوسط الشمس الذي هو انحطاط
بتلك النقطة المفروضة وهو الموضوع في الزيجات والفضل بين الحقيقي والوسطي يسمى تعديل الايام بلياليها فانهما
قد يتساويان قد يزيد الحقيقي على الوسطي قد يكون بالعكس فاذا زيد تلك الزيادة على الوسطي ونقصت منه
يتساويان واعلم انهم جعلوا مبدأ السنة في حق هذا التعديل آخر الدلو فكانت الايام الحقيقية الماضية
من السنة ناقصة من الوسطية دائما فلهذا يوضع تعديل الايام في الزيجات ناقصا ابدا واذا تمت السنة
يتساويان وجميع الايام الحقيقية والوسطية ويذهب تلك التفاضل والكلام في بيان ذلك طويل مذكور في المطولات
وزمان النهار من طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المنجمين والفرس والروم وهو الوضع الطبيعي وفي الشرع من طلوع الفجر
الثاني الى غروب الشمس وانما يخفى زمان الليل على المذهبين ثم انهم قسموا اليوم يعني النهار الى غروب الشمس والليلة
اي كل منهما الى ساعات معتدلة زمانية والساعات المعتدلة وتسمى المستوية ايضا يتساوى مقاديرها دائما
هي بقدر ما يدور الكل خمسة عشر درجة تقريبا اذ في الحقيقة اكثر منه بقليل لانها جزء من سبعة وعشرين جزءا من يوم
وهو وسطيا كان او حقيقيا يزيد على دورة كما عرفت لكنه قليل ولعدم انضباطه لم يعتبروه واطلقوا القول
بان النهار زمان ما يدور الكل خمسة عشر درجة فاذا قسمت قوس النهار او قوس الليل او قوس الدائر من الفلك بالنهار
او بالليل على خمسة عشر بناء على عدم اعتبار الكسر كان ما يخرج من القسمة عدد الساعات المعتدلة لذلك اليوم او الليلة
او ما مضى من اليوم او الليلة اي كل ما يخرج من قسمة قوس النهار عدد الساعات المعتدلة لذلك النهار وما يخرج
من قسمة قوس الليل عدد ساعات تلك الليلة ومن قسمة الدائر بالنهار الساعات الماضية من ذلك النهار واذا
نقصناها من ساعات ذلك النهار كان الباقي الساعات الباقية منه ومن قسمة الدائر بالليل الساعات الماضية



من تلك الليلة واذا انقصناها من ساعاتها يبقى الباقية منها وكذا لو انقصنا عدد ساعات النهار من
اربعة وعشرين يبقى عدد ساعات ليلة وبالعكس والساعات الزمانية تسمى بها لكونها تابعة لزمان النهار
والليل طولا وقصرا وتسمى المعوجة ايضا لاختلاف مقاديرها باختلاف مقادير النهار والليالي فهي جزء
من اثنى عشر جزءا من النهار او الليل ابدا فاذا كان النهار اطول من الليل كانت ساعاته اطول من
ساعات الليل واذا كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس النهار وقوس الليل المشهورتين
فانهم فضلوا التحقيق في هذه القسمة ايضا على اثنى عشر كان ما يخرج من الاجزاء هو ما يدور الفلك في كل ساعة
زمانية ليلية او نهارية وهي تلك الاجزاء الخارجة من القسمة اجزاء الساعة الزمانية مثلا اذا كان قوس النهار
مائة وثمانية وستين جزءا كان اجزاء الساعة الزمانية اربعة عشر جزءا لان ذلك هو الخارج من قسمتها على
اثنى عشر وتسمى تلك الاجزاء زمانا لكونها في الحقيقة اجزاء المعدل المسماة زمانا لان الزمان بمقدار حركته
فقد تبين مما اسلفناه ان الساعات المعتدلة هي التي يختلف عددها على قدر طول النهار وقصره ولا يختلف
ازمانها وهي اجزاء لها فان اجزاءها خمسة عشر زمانا ابدا فاذا كان النهار مثلا قوسه اطول كان الخارج من قسمتها
على خمسة عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل والساعات الزمانية هي التي تختلف ازمانها ولا تختلف
عددها بحسب طول النهار وقصره فان عددها اثنى عشر دائما فاذا كان النهار اطول كان الخارج من قسمة
قوسه على اثنا عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل واعلم ان الساعات المستوية والمعوجة متساويتان عددا
واجزاء اذا تساوى الليل والنهار وان كل ساعتين زمانيتين احدهما نهارية والاخرى ليلية متساويتان
لساعتين مستويتين فاذا نقص عدد اجزاء ساعة زمانية نهارية من ثلثين بقي اجزاء ساعة زمانية ليلية وبالعكس السنة
هي زمان مفارقة الشمس نقطة تفرض من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة التي لها من المغرب الى
المشرق وقد جعلوا ابتداء هذه السنة من حين حلول الشمس راس الحمل لكونه اولى بذلك كما لا يخفى واختلفوا في
مدة هذه السنة فقال بعضهم هي خمسة ايام ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم عند بطليموس صاحب المجسطي وثلثة ايام
وربع اربع يوم الا جزءا من ثلثمائة جزء من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وخمس وخمسون دقيقة
واثنا عشرة ثانية وعند البتاني من المتاخرين خمسة ايام وربعا الا ثلثة اجزاء واربعا وعشرين دقيقة من ثلثمائة
وستين جزءا من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وست اربعون دقيقة واربع عشرة ثانية وقال كان

اليوم يطلق على النهار وعلى اليوم بليلته قال والمراد باليوم ههنا اليوم بليلته وهذه هي السنة
الشمسية الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوما
واخذ الكسر تعاتأما كالروم والاقدمين من الفرس الا ان الروم يجعلون ثلث سنين
ثلثمائة وخمسة وستين يوما ويكبسون في الرابعة بيوم والفرس كانوا يكبسون في كل مائة
وعشرين سنة بشهر ومنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما واسقط الكسر اساسا كالقبط والمستعملين
لتاريخ الفرس من المحدثين واما السنة القمرية فهي اثنا عشر شهرا قمريا فان كانت الشهور حقيقية
كانت السنة ايضا حقيقية وان كانت اصطلاحية كانت اصطلاحية الشهر القمري الحقيقي هو زمان
مفارقة القمر اي وضع يفرض له من الشمس الى عوده اليه واما الشمسي الحقيقي فمن حلولها اول
برج من البروج الى حلولها اول برج آخر يتلوه واظهر الاوضاع هو الهلال لكون القمر في هذا
الوضع بمنزلة الموجود بعد العدم والمولود الخارج من الظلم فهو اليق بالمبدئية ولهذا اعتبره اهل
الفلك من مستعملي الشهور القمرية كالعرب لكن رؤية الهلال تختلف باختلاف المساكن كما اشرنا اليه فلم
يلتفت اليها عند اهل الحساب الا في الامور الشرعية امتثالا لامر الشرع وجعلوا ابتداء الشهر من اجتماع
الشمس والقمر لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي يعني الاجتماع الوسطي لا الحقيقي لعدم
انضباطه وزمانه ما بين الاجتماعين المتتاليين بالمسير الوسط من السيرين الاعظم والاصغر
يعني الشمس والقمر وحصلوا مقداره بان القوا وسط الشمس في يوم وهو ما نطح من
وسط القمر فيه وهو يجيء له فصارت الشمس كانها ساكنة وقسموا على ما بقي من وسط
القمر اي يبعه يا كوسب وهو المسمى بالسبق دور الفلك وهو شمس اي ثلثمائة وستون
جزء فخرج بالتقريب المطلوب من الايام ودقائقها وثوانيها اي تسعة وعشرون
يوما واحدى وثلثون دقيقة وخمسون ثانية من يوم مقسوم بستين دقيقة وذلك
لان نسبة اليوم الى السبق كنسبة الايام المطلوبة الى الدور فالطريق ان يضرب
الاول في الرابع ويقسم الحاصل على الثاني ليخرج الثالث المطلوب لكن الاول لكونه واحدا
لا يغير الرابع ضربه فيه فقسم ابتداء على الثاني فخرج المط وهو مقدار الشهر في الاصطلاح

ويسمى شهرا وسطيا ايضا ومال بعض المحققين الى تخصيصه بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحي المحض هو ما اصطلحوا عليه عن اخذ شهر ثلثين يوما وآخر تسعة وعشرين الى آخر الشهور ثم ضربوا ذلك الخارج في اثني عشر فحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية بل الوسطية شند اي ثلثمائة واربعة وخمسين يوما وخمس يوم وسدس اي اثنين وعشرين دقيقة من دقائق اليوم ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية لحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية شند يوما الكسر ما اصطلحوا عليه ولذلك يكبسون في كل سنتين او ثلث سنين يوما في ذي الحجة في تلك السنة ثلثين وهذه السنة القمرية الوسطية ناقصة عن الشمسية الحقيقية بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف ساعة بالتقريب والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة بالتقريب اذ التفاوت بين السنتين على التحقيق عشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وخمس ساعة على قول من يقول بان السنة الشمسية ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وثلثة اخماس ساعة على رأي الطلبيوس وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة الا دقيقة وثلثة اخماس دقيقة من دقائق الساعات على ما ذهب اليه البتاني كما لا يخفى على من له دربة في الحساب ٥

تمت

خاتمة الطبع

نحمدك يا من تطاولت اليك ايدي الافكار وقصدتك اعين الانظار فما بلغت وسافرت اليك عقول الحكماء وحكمت اسباب الارتقاء حتى بلغت الى السماء ثم تساقطت فما ربحت ونيك تجلبب فهوم العلماء جلباب الرياضة والجفاء فما ادركت الا تحيرت ولك تخلى العرفاء ديار الشهوات واهمل دموع الحسرات تسيقلت فما صفت الا كدرت فسبحانك يا من خفيت واظهرت وسترت واعلنت ولنعم ما قال بحر العلوم مولانا السيد مهدي النجفي قالوا سمعنا بالذي قلتم فلم تلم السبتين حتى يراه الناظر قلنا لهم سر الاله وكوره جمعا به فهو الخفي الظاهر

ونصلي على من هو بدء سلسلة النبوة وآخره وعلى فيك يارب باطنه وظاهره لولاه
لما ظهر الثريا على الثرى ولما امتاز النور من الدجى محمد اشرف الممكنات واشرف الكائنات و
على آله الذين هم خير البريات وافضل اهل الارض والسموات **وبعد** فان علم الرياضي
لما كان ارفع العلوم شأناً وامتنهم وثاقاً وبرهاناً اذ به يصير الناظر بصيراً في ملكوت السماوات
ويطلع على دقائق الآيات فينال بذلك علو الدرجات فيخرج من ظلمات العمى الى ساحل
النجات فاصبح اعاظم العلماء قاصدين اليه صارفين درر الهمم لديه وصنفوا فيه الرسائل
اللطيفة والكتب الطويلة الانيقة وان احسن ما جادت به القرائح الشريفة واوجدت
الطبائع الزكية في هذا الفن المنيف شرح الملخص الجغميني للفاضل المحقق الردمي فصار
مطرح انظار الفضلاء ومطمح خواطر الطلبا فحشاه اولاً المولى المعظم والمحقق الاعظم قدوة المدققين
رئيس المدرسين مولانا محمد عبد الحكيم رفع الله درجته في جنة النعيم ملتقطاً من الشروح
والحواشي منها شرح مولانا السيد شريف الجرجاني وحاشية الفاضل مولانا فصيح وحاشية
العالم الفهامة مولانا علي بن البرجندي وحاشية سند الماهرين صفوة الكاملين مولانا
امام الدين الدهلوي ومنها مفيد البصير في تحقيق سبع عرض شعيره للفاضل الكامل مولانا
المفتي محمد سعد الله زيد فضله وتعليقات الشيخ العلامة رئيس المحققين مولانا الشيخ بهاء الدين
العاملي والترجمة الفارسية لبعض الافاضل في شرحي التذكرة لخاتم الحكماء استاذ البشر
مولانا نصير الدين الطوسي للعلامة الشريف الجرجاني والتحرير المحقق مولانا نظام الدين
النيسابوري وشرح الرسالة القوشجية للفاضل مولانا مصلح الدين اللاري ومنها
شروح تشريح الافلاك للفاضل عصمت الله السهارنفوري والفاضل مولانا محمد
اسمعيل المرادابادي والفاضل المحقق مولانا الحسن الخلخالي وبعض التعاليق الرشيقة
من عند نفسه القدسية فصار مطبوعاً ولحسن تحشيته وطبعه تسارعت الايدي في الاخذ
والاشتراء حتى صار معدوماً مفقوداً كالطائر العنقاء فتوجه ثانياً الى تزيينه من قام به
سماء التحقيق ودارت عليه رحاء التدقيق مثله بين حوامل العلوم كالشمس الطالع بين النجوم

مما اهدي اليه
من املاك السماء
وبعضها مما اقف
اكابر الكملاء من القدماء
يوضحه بيانا وتبيانا
ويوشحه توضيحا
وتحقيقا فطبعه ذو الرقة
والامتنان
علي بخش خان محمد
الكنوي مهتمم المطبع

اشتہار

ماہران علوم عقلیہ و نقلیہ و طالبان فنون تعلیمیہ و ریاضیہ کو
بشارت ہو کہ کتاب بے مثل و بے نظیر در علم ہیئت بدر منیر یعنی **شرح ملخص الجغمینی** للفاضل موسی الرومی کہ معرکہ آرای علماء و مطرح انظار
فضلاء ہی قبل اسکے سنہ ۱۱۰۰ ہجری مین بحشی مانی و تزیین کافی جناب عمدۃ المحققین
زبدۃ المدرسین مولانا الحاج الحافظ **محمد عبد الحلیم** ادخلہ اللہ دار النعیم مطبع علوی مین
باہتمام اس خاکسار **محمد علی بخش خان** لکھنوی کے چھپی تھی بفضلہ تعالی ایسی مطبوع
طبائع ہوئی کہ دست بدست فروخت ہو گئی اب ایک عرصہ سے کوئی نسخہ اوسکا تجار کے پاس
باقی نرہا اور اشتیاق فضلاء و طلباء کا اوسکی طبع ثانی کیطرف زیادہ پایا گیا بنا علیہ فخر الفضلاء و مختار
العلماء ماہر علوم عقلیہ حاوی فنون نقلیہ مولانا ابو الحسنات **محمد عبد الحی** ادام فیضہ العلی ابن مولانا
ممدوح و مغفور نے نظر ثانی سے اوسکو مزین فرمایا اور حواشی جدیدہ مفیدہ سے اوسکو مستجمل فرمایا
حسب ارشاد اونکے بار دیگر اس خاکسار کے اہتمام سے سنہ ۱۲۹۰ ہجری مین طبع کر کے مشتہر کیا
تا خاص و عام کو نفع ہو اور محشی اول و ثانی کو ثواب حاصل ہو

لہذا التماس ہے

کہ کوئی صاحب بغیر اجازت محشی ممدوح دام فیضہ کے قصد چھاپنے یا چھپوانے اس کتاب کا
نفرماوین ورنہ عوض مین فائدہ کے نقصان اوٹھائینگے کف افسوس ملینگے فقط

العبد

واسطے سند مہر محشی ممدوح

محمد عبد الحی

اجازت طبع مکرر کے فقط
الشان ثبت کی گئی

واسطے سند اس امر کے کہ کتاب ہذا چھپی ہوئی خاص
مطبع علوی کے ہے
ثبت کی گئی فقط

مہر مطبع

محمد علی بخش خان